VIERTELJAHRSCHRIFT

FÜR DIE

PRAKTISCHE HEILKUNDE,



HERAUSGEGEBEN

VON DER

MEDICINISCHEN FACULTAET IN PRAG.

REDACTION:

Prof. Jos. Halla. — Prof. Jos. Hasner R. v. Artha.

1869. Sechsundzwanzigster Jahrgang. 1869.

ERSTER BAND

oder der ganzen Folge

HUNDERT ERSTER BAND.

Mit 4 Holzschnitten.

PRAG.

VERLAG VON CARL REICHENECKER.






Druck von Heinr. Mercy in Prag.

Inhalt.

I. Original-Aufsätze.

1. Beitrag zur Kenntniss des Trinkwassers in der Stadt Prag. Von Dr. Dressler, J. K. Fischer und Rich. Příbram . . . S. 1.
2. Bemerkungen über einige zweckdienliche Anwendungsweisen des Mikroskopes und des Spectralapparates für gerichtliche Zwecke. Von Dr. Friedrich Falk in Berlin (Mit 1 Holzschnitte.) . S. 40.
3. Ein weiterer Beitrag zur Kenntniss der im Organismus vorkommenden, Melanin genannten Pigmente. Von Dr. W. Dressler . S. 59.
4. Ophthalmologische Beobachtungen aus den Prager k. k. Militärspitälern. Von Dr. J. Niemetschek. (Schluss.) . . . . . S. 69.
5. Das Plantargeschwür. (Ulcus perforans plantae pedis.) Eine klinische Studie von Prof. Dr. Adelmann zu Dorpat . . S. 87.
6. Die Lage des menschlichen Magens. Von Prof. Dr. H. von Luschka in Tübingen. (Mit 2 Holzschnitten.) . . . . . S. 114.

II. Analekten.

Allgemeine Physiologie und Pathologie. Ref. Dr. Wraný . . . . S. 1.

M. v. Pettenkofer und C. Voit: Versuche über Kohlensäureausscheidung und Sauerstoffaufnahme. S. 1. — Waldeyer: Entwickelung der Carcinome. S. 3. — Klebs: Ueber Cystoma sacrale congenitum. S. 15. — E. Gernet: Fall von infectiösem Lipom. S. 16. — H. Meissner: Zusammenstellung helminthologischer Beobachtungen und Notizen. S. 17. — Metschnikow: Entwickelungsgeschichte der rothen Blutkörperchen. — Böttcher: Untersuchungen über rothe Blutkörperchen. S. 23. — Friedreich: Zur Lebensgeschichte derselben. S. 25. — Cohnheim: Ueber venöse Stauung. S. 27.

Pharmakologie und Toxikologie. Ref. Dr. Chlumzeller . . . . S. 29.

E. S. Machin: Vergiftung durch äussere Application von Carbolsäure. S. 29. — Bernatzik: Therapeutische Anwendung reiner Chinoidinsalze und carbolsauren Chinins. S. 30. — Kerner: Therapeutischer Werth der Chinovasäure und ihrer Verbindungen. S. 31. — Pearson: Strychnin bei Intermittens. — Ch. Smith: Mittel gegen den Schlangenbiss. S. 33.

Physiologie und Pathologie des Blutes. — Allgemeine Krankheitsprocesse. Ref. Prof. Petters . . . . S. 34.

Levin: Hypodermatische Sublimatinjectionen bei Syphilis. S. 34. — Holmes Coote: Carbolsäure bei syphilitischen Geschwüren. S. 36. — Friant: Chlorzink bei weichen Schankern. — Coco: Zur Diagnose der Gehirnsyphilis. S. 37. — Gintrac: Fall von Phthisis syphilitica. — Luc: Stärkeeinspritzungen bei Tripper. S. 38.

Physiologie und Pathologie der Kreislaufsorgane. Ref. Prof. Eiselt. S. 39.

Jaccoud: Prof. Baccelli's kardiometrische Methode. S. 39. — Naunyn: Fortpflanzung des systolischen Mitralklappengeräusches gegen die Pulmonarklappe. — Škoda: Ueber Aneurysma aortae. S. 41. — Roberts: Perforation eines Aneurysma aortae ascendens in die Lungenarterie. S. 43. — Arnold (und Oppenheimer): Cor triloculare, biatriatum mit anderen Abnormitäten. S. 44. — Oesterlen: Fall von Echinococcus im Herzen. S. 46.

Physiologie und Pathologie der Athmungsorgane. Ref. Prof. Eiselt. S. 47.

Nothnagel: Experimente über Erregung des Hustens. S. 47. — Löbl: Ueber das Geräusch des gesprungenen Topfes. — Ziemssen: Ueber Stimmbandlähmungen. S. 49. — Kussmaul: 16 Beobachtungen von Thoracocentese. S. 51. Bartels: Operative Behandlung pleuritischer Exsudate. S. 52. — O. Prinz: Laryngoskopie bei Tuberculose. S. 53. — Derselbe: Laryngoskopische Untersuchung Taubstummer. S. 56.

Physiologie und Pathologie der Verdauungsorgane. Ref. Prof. Kaulich. S. 57.

E. Wagner: Zur pathologischen Anatomie des Oesophagus. S. 57. — C. E. Hoffmann: Fälle von Perforation der Gallenblase und des Darmes. S. 58. — J. Klob und Moers: Fälle von Pylephlebitis. S. 61 und 62. — O. Schüppel: Histogenese des Leberkrebses. S. 63.

Physiologie und Pathologie der Harn- und männlichen Geschlechtsorgane. Ref. Dr. Alfr. Přibram . . . . S. 64.

Eckhard: Vorgang bei der Erection. S. 64. — Mantegazza: Untersuchung des ejaculirten Sperma. — Dieu: Spermatozoïden bei hochbetagten Männern. S. 65. — A. G. Miller: Holt'sches Verfahren bei Stricturen. S. 66. — C. Voit: Ueber Harnstoffbildung. — Dohrn: Harn des menschlichen Fötus und Neugeborenen. S. 67. — F. Hofmann (C. Voit): Bildung der Harnsäuresedimente. S. 68. — A. Vogel: Optische Eiweissprobe. S. 69. — J. Day: Wasserstoffsuperoxyd bei Diabetes. S. 70.

Physiologie und Pathologie der äusseren Bedeckungen. Ref. Prof. Petters . . . . S. 71.

Porfick: Veränderungen innerer Organe bei Erysipelas. S. 71. — Jacobs: Heilung von Lupus vorax durch Thiry's Methode modificatrice. S. 72.

Physiologie und Pathologie der Bewegungsorgane. Ref. Dr. Herrmann. S. 73.

Volkmann: Distractionsmethode bei Gelenksentzündungen. S. 73. — Esmarch: Behandlung chronischer Gelenksentzündungen. S. 77. — Legros und Anger: Anhaltender Zug mittelst Kautschuksträngen bei traumatischen Luxationen etc. — C. Heine: Eigenthümliche Einrichtung einer veralteten Luxatio humeri. S. 81. — Langguth: Isolirte Luxation des Astragalus. S. 82. — Lotzbeck: Beobachtungen über Fractura colli scapulae. S. 83. — Lawson Tait: Behandlung der Schenkelfracturen. S. 85. — König: Zur Resection des Kniegelenkes. S. 86.

Augenheilkunde. Ref. Prof. Hasner v. Artha . . . . S. 86.

Discussion über Numerirung der Brillen. S. 86.

Ohrenheilkunde. Ref. Dr. Niemetschek . . . . S. 88.

Rüdinger: Ueber das häutige Labyrinth. S. 88. — Malinin: Physiologische Rolle desselben. S. 89. — Kessel: Ueber einige anatomische Verhältnisse des Mittelohres. S. 90. — Schwartze: Ueber subjective Gehörsempfindungen. — Köppe: Ueber Gehörsstörungen und Psychosen. S. 91.

Physiologie und Pathologie des Nervensystems. Ref. Dr. Smoler. S. 92.

Sappey: Zur Anatomie der Nerven. S. 92. — Wunderlich: Körpertemperatur bei Neurosen. S. 93. — Henoch: Puls bei Meningitis tuberculosa. S. 94. — Möllendorf, Ferrand: Ueber Hemikranie. S. 95 und 96. — Johnson: Zur Pathologie und Therapie der Epilepsie. S. 97. — Levinstein: Ueber periphere Epilepsie. S. 98. — Fick: Tetanus geheilt durch subcutane Morphiuminjectionen S. 100. — Brown-Séquard: Aufhören der Convulsionen durch Reizung sensitiver Nerven. S. 101. — Duchenne: Ueber Paralysis pseudohypertrophica v. myosclerotica. S. 102. — Mignard: Ueber Paralysis glossopharyngea. S. 106. — Rosenthal: Classificirung der Gesichtslähmungen. S. 107.

Psychiatrie. Ref. Dr. Smoler . . . . S. 112.

Mandsley: Zur Pathologie der Seele. S. 112. — Verga: Ueber den Zusammenhang von Pellagra und Psychosen. S. 123. — Gambari: Ueber die Existenz des primären Blödsinns. S. 124. — Krafft-Ebing: Psychische Krankheiten in Folge von Gehirnerschütterung und Kopfverletzung. S. 124.

Staatsarzneikunde. Ref. Prof. Maschka . . . . S. 132.

Voisin: Diagnose der simulirten Epilepsie mit Hilfe des Sphygmographen. S. 132. — Labordette: Eigener Kehlkopfspiegel zur Behandlung im Wasser Verunglückter. S. 132. — Beigel: Mikroskopische Zusammensetzung der Frauenmilch. S. 133. — Imhauser: Ueber die Füllung der Patronenhülsen für Hinterlader. S. 134. — Hager: Nachweis kleiner Mengen von Chloroform in organischen Flüssigkeiten. S. 136. — Dan. Müller: Apparate zur Nachweisung kleinster Mengen von Phosphor, Arsenik und Antimon. S. 137.

III. Literärischer Anzeiger.

Prof. H. Luschka: Die Anatomie des Menschen in Rücksicht auf die Bedürfnisse der praktischen Heilkunde bearbeitet. Bespr. von Dr. H. Friedberg. S. 1.
Medicinskt Archiv, utgifvet af lärarne vid Carolinska instituted i Stockholm. Besprochen von Dr. Anger. S. 10.
Forhandlinger i det Norske medicinske Selskab i 1866. Besprochen von Dr. Anger. S. 13.
Upsala läkareförenings förhandlingar. II. Bd. Besprochen von Dr. Anger. S. 15.
Prof. A. Stellwag v. Carion: Der intraoculäre Druck und die Innervationsverhältnisse der Iris. Angez. von Prof. v. Hasner. S. 21.
Prof. J. Jacobson: Die Augenheilkunde an preussischen Universitäten. Ein Nothstand im Cultus. Besprochen von Prof. v. Hasner. S. 23.
Dr. A. Kortüm: Das System der Medicin. Bespr. von Dr. W. Dressler. S. 25.
Prof. L. Traube: Rede über das Wesen und die Ursachen der Erstickungserscheinungen am Respirationsapparate. Angez. von Dr. Eiselt. S. 27.
Dr. E. Hitzig: Studien über Bleivergiftung. Angez. von Prof. Maschka. S. 29.
Prof. Fr. Mosler: Erfahrungen über die Behandlung des Typhus exanthematicus. Besprochen von Prof. Petters. S. 31.
Adolf Büchting: Bibliotheca anatomica et physiologica (B. balneologica etc.). Angez. von Prof. Dr. Ritter v. Rittershain. S. 33.
Dr. Ravoth: Grundriss der Akiurgie. Besprochen von Dr. Weiss. S. 35.
Dr. Schmelkes: Sedimente meiner Praxis an den Thermen zu Teplitz. Angez. von Dr. H. Kisch. S. 38.
Dr. J. Marion Sims: Klinik der Gebärmutter-Chirurgie mit besonderer Berücksichtigung der Behandlung der Sterilität. Besprochen von Dr. Säxinger. S. 41.

Ausserdem enthalten die Analekten Auszüge aus:

Prof. Esmarch: Ueber chronische Gelenksentzündungen und ihre Behandlung. S. 77.
Prof. Wunderlich: Das Verhalten der Eigenwärme in Krankheiten. S. 93.
Mandsley: The physiology and pathology of the mend. S. 112.
Ullersperger: Italiens Irrenwesen aus dem laufenden Jahrzehent. S. 123.
Krafft-Ebing: Die durch Gehirnerschütterung und Kopfverletzung hervorgerufenen psychischen Krankheiten. S. 124.

IV. Miscellen.

Facultätsnachrichten: Aus dem Decanatsberichte des Doctorencollegiums der Prager medicinischen Facultät für das Studienjahr 1867—68. S. 1. — Bericht des genannten Doctorencollegiums bezüglich seiner Berathungen über eine neue Rigorosenordnung. S. 9. — Nekrolog. S. 16.

V. Verordnungen.

Verordnungen im Sanitätswesen: Gesetz vom 29. Juni 1868, betreffend die Hintanhaltung und Unterdrückung der Rinderpest. S. 1.

Original-Aufsätze.

Beitrag zur Kenntniss des Trinkwassers in der Stadt Prag.

Von Dr. W. Dressler, gewes. Assistenten der I. med. Klinik und des zoochem. Institutes, J. K. Fischer und Rich. Přibram.

Gegenwärtige Arbeit wolle als eine kleine Privatstudie acceptirt werden, die ihre Veranlassung in der hiesigen Choleraepidemie des Jahres 1866 fand und deshalb auch der ätiologischen Bedeutung des Trinkwassers in derselben eine gewisse Berücksichtigung schenkte. Diese Epidemie hatte bei dem Publicum, dessen gebildetem Theile Pettenkofer's Grundwassertheorie nicht fremd bleiben konnte, einen starken Argwohn gegen einen guten Theil der städtischen Brunnen hinterlassen; die Klagen über die schlechte und nicht mundende Qualität des Trinkwassers, die sonst geschwiegen hatten, da man in Prag wie in München gewohnt ist, sich durch den Genuss eines allenthalben trefflichen, jedoch minder wohlfeilen Bieres schadlos zu halten, wurden auf einmal lauter und allgemeiner und mochten dabei wohl auch durch die Phantasie aufgeregter Köpfe über das wahre Mass gesteigert worden sein.

An Mitteln, sich über den richtigen Sachverhalt ein Urtheil zu bilden, älteren Wasseranalysen (mit Ausnahme der für unseren Zweck übrigens nicht verwendbaren Arbeit Pleischl's*) aus dem Jahre 1836), detaillirten Bodenuntersuchungen chemischer wie geognostischer Art u. s. w. fehlte es aber gänzlich; war ja doch nicht einmal eine auf das Geschmacksurtheil und andere oberflächliche empirische Momente gegründete Uebersicht und Classification der Brunnen vorhanden — Uebelstände, die insbesondere von praktischen Aerzten schwer gefühlt wurden. Aussichten auf eine gründliche und umfassende, etwa von der Gemeinde ausgehende Studie des Gegenstandes traten keine zu Tage und so blieb denen, die ihr Interesse von dem

---

*) Pleischl „Beiträge zu einer medicinischen Topographie Prags" 1836.

Gegenstande nicht abwenden mochten, nichts Anderes übrig, als die Erforschungen darüber selbst zu versuchen.

In diesem Falle waren wir und unsere Arbeit konnte der Beschränktheit unserer Zeit und unserer Mittel wegen, auf die allein wir angewiesen blieben, allerdings keine Erschöpfung des Gegenstandes, sondern eben nur eine gewisse *Orientirung* anstreben, die wir, all ihrer Unvollkommenheit und fragmentarischen Beschaffenheit wohl bewusst, zu veröffentlichen uns dennoch erlauben, weil wir glauben so eher darauf rechnen zu können, dass die Zukunft bemüht sein wird, die gelassenen Lücken auszufüllen und die Mängel zu verbessern, und weil uns das Gebotene hygieinisch immerhin einiges Interesse zu verdienen schien.

Wir unterzogen zunächst alle jene Brunnenwässer, welche entweder ihrer Unreinheit oder ihres üblen Geschmackes willen in dem Geruche standen, zahlreichere Erkrankungen an Typhus, Cholera und Darmkatarrh verschuldet zu haben, einer einfachen *Prüfung mittelst des Geschmacks- und Geruchsinnes,* der wir eine Anzahl leicht auszuführender, *qualitativ chemischer Reactionen* folgen liessen.

Bei unserer Untersuchung stellten wir ferner den Brunnen üblen Namens diejenigen gegenüber, die ein gutes Renommée führten, und endlich suchten wir, da eine Betrachtnahme sämmtlicher Trinkwasserbezüge unserer Stadt ausser unserem Horizonte lag, aus jedem in sanitärer Beziehung beachtenswerthen Theile der Stadt einen oder mehrere Repräsentanten für unsere Ueberschau zu gewinnen.

Es muss hiebei bemerkt werden, dass seit der Epidemie des Jahres 1866 bis zur Zeit dieser Untersuchung eine wesentliche, von Aussen eingeleitete Veränderung in dem Zustande dieser Brunnenwässer nicht stattgefunden hat und dass selbst die Reinigungen der Brunnen durch vollständiges Auspumpen nur sehr vereinzelt vorgenommen worden sind. Wir durften daher die Qualität der Wässer als eine im Allgemeinen gleichgebliebene betrachten.

Dieser qualitativen Prüfung wurden auch die *quantitativen Bestimmungen des Verdampfungsrückstandes, des Gehaltes an organischer Substanz, an Chlor und Kalk* allenthalben hinzugefügt.

Wir heben hervor, dass wir von vornherein uns keinen Spielraum gönnten für die Frage nach contagiösen oder miasmatischen, dem Trinkwasser etwa beigemischten Körpern, und zwar weil man erstlich weder bestimmt weiss, dass es solche Körper gibt, noch ferner irgend einen sicheren Anhaltspunkt für ihre Beschaffenheit besitzt.

Weniger beruhigt fühlen wir uns über andere Unterlassungen, und darunter zunächst über die der quantitativen Bestimmung der

Alkalien, da wohl von derselben — insbesondere wenn es möglich gewesen wäre, sie bei gewissen Brunnen periodisch zu wiederholen — interessante Aufschlüsse über den Zufluss von Stadtlauge zu erhalten wären. Auch die quantitative Bestimmung des *Ammoniaks* oder die Angabe, wo selbes vorhanden und wo es nicht anzutreffen gewesen, wird Mancher ungern vermissen, obgleich man aufgehört hat, diesem Körper allemal eine sehr erhöhte hygieinische Wichtigkeit in den Trinkwässern beizulegen. *) Da wir uns jedoch überzeugt hatten, dass es selbst bei jenen Brunnen, wo es in ausgiebigerem Masse erwartet werden durfte, nur in geringfügiger Menge auftrat, so überhoben wir uns nach dem Beispiele von Fuchs in Breslau der Nachweisung desselben. Die quantitative Bestimmung der Nitrate gewährt nur dann einen befriedigenden Aufschluss, wenn es möglich ist, den Gehalt des Wassers an Nitriten gleichzeitig festzustellen; dass wir dies nicht versuchten, ist wohl in dem Mangel analytischer Methoden hinreichend gerechtfertigt; aber auch auf eine qualitative Trennung der Nitrite von den Nitraten verzichteten wir, weil uns die einschlägigen Reactionen keine Garantie gegen Täuschungen zu gewähren schienen, und begnügten uns somit, Nitrite und Nitrate zusammen durch eine und dieselbe Reaction zu bestimmen und ihre Quantität nach der Stärke der Reaction abzuschätzen.

Ebenso mussten wir der Umstände wegen verzichten auf die so wichtige Untersuchung des Brunnenschlamms, auf eine befriedigende Bestimmung der organischen Substanzen, die quantitative Bestimmung der Kohlensäure und Bittererde und die Bestimmung der Kieselsäure.

Die Gegenwart von *Schwefelwasserstoff*, die wir bei zahlreichen Brunnen erwarteten, ergab sich trotz scharfer, auf diesen Körper gerichteter Aufmerksamkeit als eine nur vorübergehende Erscheinung bei einem einzigen Brunnen.

Die Eigenschaften, welche uns bei der Beurtheilung der Brunnen

---

*) Nach der Berechnung von Prof. C. Schmidt (Die Wasserversorgung Dorpats gelangt von dem Gesammtstickstoffgehalte der Brunnenlaugen durchschnittlich nur 3 Procent als Ammoniak, d. h. als unoxydirtes Spaltungsproduct stickstoffhaltiger organischer Verbindungen (Harnstoff, Hippursäure u. s. w.), die übrigen 97 Procent als Salpetersäure d. h. als höchstes Oxydationsproduct derselben, in die Brunnen hinab. Nur bei unmittelbarer Nähe reicher Ammoniakquellen, poröser Kloakenbehälter und dergl. wird der Ammoniakgehalt des Brunnenwassers absolut und relativ erheblich; sind erstere nur einigermassen dicht gemauert, und mit einer plastischen Thonschicht von $^1/_2$—1 Fuss Dicke umlegt, so bleibt er unbedeutend.

vor allen anderen von hygieinischer Bedeutung zu sein schienen und die uns bestimmten, ein Trinkwasser als schlecht, tadelnswerth oder verdächtig zu bezeichnen, sind: 1. ein übler Geruch, 2. unangenehmer Geschmack, 3. Trübung, 4. Schwefelwasserstoffgehalt, 5. höherer Gehalt an Nitroverbindungen, 6. hoher Chlorgehalt, 7. dunkel gefärbter und übelriechender Verdampfungsrückstand und ungewöhnlich grosse Menge desselben.

Die Fragen, die wir uns mit Beziehung darauf und auf die Choleraepidemie des Jahres 1866 vorlegten, waren nun folgende:

1. Bemerkte man allemal dort, d. h. in solchen Stadtregionen, wo ein schlechtes, tadelnswerthes oder verdächtiges Trinkwasser im Gebrauche stand, zahlreichere Choleraerkrankungen als anderwärts?

2. War eine grössere Cholerafrequenz speciell in jenen Häusern oder Häusercomplexen zu bemerken, deren Brunnen eine deutliche Beeinflussung durch Cloaken, Retiraden, Stallungen und Pissoirs erkennen liessen? (Selbstverständlich legen wir den Angaben über die Choleraverbreitung die in dieser Zeitschrift veröffentlichte Příbram-Robitschek'sche Arbeit zu Grunde und verweisen den Leser darauf.)

Wir lassen die Antworten auf diese Fragen der tabellarisch zu gebenden Uebersicht der Untersuchungsresultate folgen und schicken derselben hier einige nothwendige Bemerkungen über die *bei der Untersuchung angewandten Methoden voraus.*

Die *Wasserproben* wurden durch den Laboranten des hiesigen zoochemischen Institutes geschöpft, in sorgfältig gereinigte, gut verstopfte Flaschen gefüllt und bis zur Vornahme der Untersuchung, die meist einige Zeit später erst begonnen werden konnte, an einem kühlen Orte bewahrt. Trübes Wasser wurde stets durch Filtriren gereinigt.

Die Beurtheilung des *Geschmacks* wurde stets gleichzeitig von den drei Arbeitstheilnehmern geübt und nur insoweit als eine Uebereinstimmung des Urtheils erzielt wurde, eine Bezeichnung der betreffenden Geschmacksqualität zugelassen. Es muss ausserdem bemerkt werden, dass dort, wo ein Tadelsvotum abgegeben wurde, dies stets mit grosser Vorsicht und Zurückhaltung geschah.

Der *Geruch* wurde ebenfalls meistens collegialisch an einer auf 40 bis 50° C. erwärmten, in eine weithalsige Kochflasche gefüllten, 200 CC. betragenden Quantität geprüft. Dieselbe Probe diente auch dazu, um beim Erhitzen auf 100° C. die Gegenwart und beiläufige Menge der kohlensauren alkalischen Erden zu erkennen.

Zur Prüfung auf *Schwefelsäure* wurde eine mit ein paar Tropfen

Salzsäure vermischte Probe des Wassers mit Chlorbaryumlösung versetzt. Bei dieser so wie bei den folgenden ähnlichen Reactionen wurden stets gleiche Quantitäten der verschiedenen Trinkwässer zur Probe verwendet und die Stärke des entstandenen Niederschlages oder der Trübung nach dem Augenmasse verglichen.

Um die Anwesenheit von *Phosphorsäure* zu erkennen, wurden 200 CC. Wasser mit Ammoniak versetzt, der entstandene Niederschlag absetzen gelassen, die klare Flüssigkeit abgegossen, der Niederschlag in wenig Salpetersäure gelöst und von dieser Lösung zu einer erhitzten klaren Lösung von molybdänsaurem Ammon in Salpetersäure etwas zugesetzt: deutliche gelbe Färbung oder gelber Niederschlag diente als Beweis für die Gegenwart der Phosphorsäure.

Zum Nachweise der *Salpetersäure* und *salpetrigen Säure* diente uns die von Kersting in Liebig's Annalen (T. 125 p. 254) empfohlene Methode. Hiernach giesst man von einer Lösung Brucins in Wasser (1 : 1000) zu jedem Versuche 1 CC. in ein Champagnerglas, mischt hiezu 1 CC. des zu prüfenden Wassers und lässt hierauf 1 CC. reiner concentrirter Schwefelsäure langsam von der Wand herab durch die Mischung fliessen. Auf der Schwefelsäureschicht bildet sich bei Anwesenheit von NO_5 sofort eine gefärbte Zone, die bei sehr geringen Mengen schwach rosenroth, bei stärkeren schön karminroth, bei sehr starkem Gehalte rasch in's Gelbe bis Bräunliche übergeht. Mittelst dieser Methode lässt sich in 1 CC. Wasser noch $\frac{1}{100}$ Milligramm Salpetersäure nachweisen, weshalb selbstverständlich auf die absolute Reinheit der angewendeten Reagentien von NO_5 grosse Aufmerksamkeit verwendet wurde.

Diese Reaction zeigt Salpetersäure und salpetrige zugleich an und übertrifft, wie uns zahlreiche vergleichende Versuche lehrten, die Reaction mit Schwefelsäure, Zink und Jodkaliumkleister, welche allenthalben empfohlen wird, an Entschiedenheit bei Weitem.

Der *Eisengehalt* der Wässer wurde in bekannter Weise durch Rhodankalium aufgesucht.

Auf *Kalk* wurde mit einer 50 CC. haltenden Probe, die mit Salzsäure angesäuert, mit Ammoniak im Ueberschusse und endlich mit gelöstem oxalsaurem Ammoniak versetzt worden war, reagirt. Die vom Kalkniederschlage abgegossene klare Flüssigkeit, in welcher oxalsaures Ammon keinen weiteren Niederschlag mehr erzeugen durfte, wurde, um die *Magnesia* zu finden, mit gelöstem phosphorsauren Natron und etwas Ammoniakflüssigkeit versetzt und aus dem Entstehen eines krystallinischen Niederschlages auf die Anwesenheit dieser Erde geschlossen.

Der *Gesammtrückstand* wurde aus einem $^1/_2$—1 Litre Wasser in gewogener Schale bestimmt, indem dieses erst über der Lampe, dann auf dem Wasserbade verflüchtigt wurde. Der Rückstand wurde im Luftbade bei 120° C., bis keine Gewichtsabnahme mehr erfolgte, getrocknet.

Die dem Wasser beigemischten flüssigen *organischen Substanzen* haben in hygieinischer Beziehung unstreitig die höchste Wichtigkeit; eben so sehr aber entbehren wir der Mittel, ihre Gesammtmenge sowohl ganz verlässlich zu bestimmen, als in ihren Qualitäten sie eingehend zu unterscheiden. In der gewöhnlichen wasseranalytischen Praxis spielten sie sonst kaum eine höhere Rolle, als dem Kehricht in einem Haushalte etwa beschieden ist, denn ihre Menge wurde aus dem Gewichtsverluste berechnet, der sich beim Erhitzen des Rückstandes zur Glühhitze unter Sauerstoffzutritt ergab; ein Verfahren, bei dem auch eine Anzahl nicht organischer Körper flüchtige Stoffe austreten lässt; und über ihre Qualität liess man den Geruch oder Gestank entscheiden, den sie bei dieser Procedur verbreiteten. Unter den verschiedenen Versuchen, den unvermeidbaren Fehlern dieser Methode zu entgehen, findet sich auch die Anwendung des übermangansauren Kalis in Titrirform. Diese Methode nun gibt zwar *die Summe der auf diesem Wege oxydirbaren Substanzen* an und bietet, wenn diese ausschliesslich organischer Natur waren, einen mit Beziehung auf den bei der Zersetzung verbrauchten Sauerstoff eine Art Grössenvergleichung allerdings zulassenden Massstab, schützt aber durchaus nicht vor den Fehlern, welche die Gegenwart ebenso leicht oxydabler *unorganischer* Substanzen, z. B. des Eisenoxyduls, der salpetrigen Säure, veranlassen konnte.

Nichtsdestoweniger haben wir von dieser Methode ihrer leichten Ausführbarkeit wegen Gebrauch gemacht, um hygieinischen Beobachtungen und Betrachtungen oder künftigen chemischen Untersuchungen, die gleichzeitig auch auf den Zufluss und die Herkunft dieser Körper ihr Augenmerk richten würden, wenigstens einen Anhaltspunkt — von dem wir nochmals betonen, dass er in zweifacher Beziehung, sowohl bezüglich der wahren Summe der organischen Substanzen als der Beurtheilung der sanitären Qualität des Wassers keine Zuverlässigkeit bietet — zu gewähren. Eine Zahl nämlich, die den Indicator einer grossen Menge organischer Substanz vorstellt, braucht selbst dann, wenn sie richtig ist, deshalb noch nicht der Indicator eines schädlichen Trinkwassers zu sein, da diese organischen Substanzen hygieinisch ganz indifferent sein können. Da ein gutes Trinkwasser jedoch der Gegenwart organischer Substanz vollkommen entbehren kann, die-

selbe aber stets aus der Nähe accumulirter, sich metamorphosirender Körper abzuleiten ist, welche in grossen Städten stellenweise ausschliesslich animalischer Herkunft sind, so wird ein solcher hoher Indicator immerhin Verdacht erregen können. Insolange wir also nicht jener Methoden kundig sind, welche uns lehren, die specifischen miasmatischen oder contagiösen Giftstoffe des Trinkwassers — wenn es solche gibt — zu trennen von den blos putriden, solchen nämlich, die keine Cholera, Typhus oder Malariakrankheit an Menschen, sondern blos septicaemische Erscheinungen hervorrufen, und diese wiederum von jenen, welche einfache Darmkatarrhe anregen oder gänzlich indifferent auf den Organismus bleiben, insolange ist es wohl unsere Pflicht, die mit hohem Indicator oxydabler Substanz ausgestatteten Trinkwässer für beobachtenswerth zu halten, sobald ihre Unschädlichkeit nicht anderweitig vollkommen verbürgt wird. Dessenungeachtet können aber auch Trinkwässer, die wenig Kalipermanganat zur Oxydation ihrer organischen Substanz bedürfen, sehr schädlich sein, wenn diese Substanz z. B. aus noch in Putrescenz verweilenden eiweissartigen Körpern besteht, da diese auch in Minimalquantitäten deletäre Wirkungen üben können, wie Henner's Versuche lehrten. (Wenn uns die Erfahrung lehren sollte, dass manche giftige putride Körper in wässeriger Lösung weniger Kalipermanganat beanspruchen, als ungelockerte organische Verbindungen unschädlicher Art, so würde dies kaum auf theoretische Erklärungsschwierigkeiten stossen, da eben ein putrider Körper nichts Anderes ist als eine Substanz, die bereits ein Quantum O verzehrt hat und nur noch eines Restes bedarf, um damit gesättigt, d. h. metamorphosirt zu sein.)

Nachdem wir somit auf ein Mittel, das uns auf die Fährte gewisser Krankheitsursachen möglicherweise führen kann, nicht von vorn herein verzichten zu dürfen glaubten, wie es Anderen beliebte, wollen wir doch jeder voreiligen und irrigen Auslegung der mittelst der Titrirmethode erlangten Zahlen uns entschieden verwahrt haben, und nun möge diese Methode in folgenden Zeilen (ihre ausführlichere Darstellung enthält die „Anleitung zur Untersuchung von Wasser“ von Dr. W. Kubel, Braunschweig, Vieweg und Sohn 1866) ihre Angabe finden:

Die organischen Substanzen des zu untersuchenden Trinkwassers werden dabei unter Siedhitze der Wirkung einer verdünnten Chamäleonlösung ausgesetzt. Diese Chamäleonlösung muss so gestellt sein, dass 5—6 CC. derselben genügen, um eine Oxalsäurelösung, die im Liter 0,398 Grm. reiner Oxalsäure enthält, zu oxydiren; auf 10 CC.

Oxalsäurelösung haben demnach 2 Milligramm Kalipermanganat oder 0,505 Milligramm Sauerstoff zu wirken.

Vor der Titrirung werden die etwa vorhandenen Ammonverbindungen durch Einkochen unter Wiederersatz des verdampften Wassers zerlegt, 10 CC. einer verdünnten Schwefelsäure (in 100 CC. 30 Grm. reine conc. SO_3) auf 100 CC. des zu untersuchenden Trinkwassers zugesetzt, und nun so viel von der verdünnten Chamäleonlösung zufliessen gelassen, dass die Flüssigkeit stark roth gefärbt ist und die Färbung auch nach dem nun folgenden 5 Minuten langen Kochen nicht verschwindet. Dann lässt man 10 CC. der Oxalsäurelösung zufliessen und titrirt darauf die farblos gewordene Flüssigkeit bis zur schwachen Röthung. Was von der Chamäleonlösung mehr gebraucht ist, als zur Oxydation der zugesetzten Oxalsäure nöthig war, ist zur Oxydation der organischen Substanzen verwendet. Da ein Theil übermangansaures Kali 5 Theile organischer Substanz oxydirt, wie Wood und Kubel annehmen (wobei aber nicht zu vergessen, dass organische Substanzen verschiedener Zusammensetzung auch sehr differenter Mengen O zur Oxydation bedürfen und diese Annahme nur einen ungefähren Anhaltspunkt bietet), so ist die Menge derselben durch Rechnung leicht zu finden.

Die *quantitative Chlorbestimmung* wurde mittels Titrirung ausgeführt. 50 CC. Brunnenwasser wurden mit 2—3 Tropfen einer Lösung von neutralem chromsauren Kali gefärbt und mit einer $^1/_{10}$ normalen Silberlösung titrirt. Die verbrauchten CC. der Silberlösung mit 7·1 multiplicirt, geben den Gehalt an Chlor in 100.000 Theilen Wasser. Jede Bestimmung wurde wenigstens zweimal wiederholt.

Um den *Kalkgehalt* der Wässer *quantitativ* zu bestimmen, wurden zu 100 CC. des zu untersuchenden Wassers 25 CC. $^1/_{10}$ normaler Oxalsäurelösung zugefügt, dann einige Tropfen Ammoniak, und die Flüssigkeit bis zum Sieden erhitzt. Nach dem Erkalten wurde das Flüssigkeitsquantum durch Zusatz von destillirtem Wasser auf 300 CC. gebracht und filtrirt. Von dem klaren Filtrate wurden 200 CC. mit 10 CC. conc. reiner Schwefelsäure versetzt, bis auf 60° C. erwärmt und mit Chamäleonlösung aus einer Blasebürette bis zum Entstehen einer bleibenden schwachen Röthung versetzt. Durch Multiplication der verbrauchten CC. mit $1^1/_2$ erfährt man die Menge der Chamäleonlösung, welche zum Titriren der ganzen Menge der Flüssigkeit (300 CC.) nöthig gewesen wäre, von welcher man 0·1 CC. für die stärkere Röthung abzieht. Durch einen Vorversuch wurde ermittelt, wie viel der Chamäleonlösung erforderlich war, um Oxalsäure in 25 CC. der $^1/_{10}$ nor-

malen Oxalsäurelösung zu oxydiren. Die Oxalsäure in 25 CC. der $^1/_{10}$ normalen Lösung entspricht 0·070 Grm. CaO, die zur Oxydation derselben nöthigen CC. Chamäleonlösung entsprechen also ebenfalls 0·070 Grm. CaO. Den Kalkgehalt in 100.000 Theilen des Wassers findet man nach Subtraction der Menge der Chamäleonlösung, welche zur Oxydation der in den 300 CC. Flüssigkeit noch vorhandenen (vom Kalk nicht gebundenen) Oxalsäure nöthig war, von der zur Oxydation von 25 CC. Oxalsäurelösung nöthigen Menge durch den einfachen Ansatz C : D = 70 : x, wobei C die zur Oxydation von 25 CC. der Oxalsäurelösung nöthige Menge Chamäleonlösung in CC. bedeutet, D die Differenz zwischen dieser Menge Chamäleon und der zur Oxydation der in den 300 CC. der Flüssigkeit noch vorhandenen Oxalsäure nöthigen Menge.

Auf die Bestimmung des *Härtegrades* der Brunnenwässer mittelst Seifenlösung verzichteten wir wegen der grossen Unsicherheit der Methode. *)

Die *Rückstände*, welche die Wässer beim Verdampfen hinterliessen, *färbten* sich beim *stärkeren Erhitzen* entweder nahezu gar nicht, oder gelb bis braun. Diese Färbung rührt von der Verkohlung organischer Substanzen her und man nimmt an, dass ein gutes Wasser nur eine geringe Färbung, etwa bis zur schwachen Bräunung nämlich, dabei zeigen dürfe. Die Beobachtung der Färbung dieser Rückstände erfolgte unter stets gleichen Umständen.

Die *Temperatur* der meisten dieser Brunnenwässer, nach einer Anzahl Messungen, die wir im August und September 1867 anstellten, zu schliessen, hatte sich von 12° R. um diese Zeit wenig entfernt.

In der nun folgenden tabellarischen Zusammenstellung haben wir, um einen etwaigen Vergleich zu erleichtern, dieselbe Anordnung der Stadttheile und Strassen wie in der oben erwähnten Arbeit über die Choleraverbreitung im Jahre 1866, befolgt.

---

*) Eine grössere Reihe vergleichender Versuche über die verschiedenen (von Clark, Pierce Wilson u. A. empfohlenen) Methoden dieser Bestimmung liess uns nur zu bald die Unzulänglichkeit derselben erkennen.

Tabel-

Datum der Schöpfzeit		Post-Nr.	Gasse und Hausnummer	Klarheit, Farbe und Geschmack	Beim Erhitzen: Geruch	Trübung
			Neustadt.			
1868	4. März	1	Apollinargasse Nr. 447 (hinten links im Gang)	etwas trübe; weich	—	sehr schw.
1867	17. Dec.	2	— Findelanstalt	klar; rein, nicht ganz angenehm	—	„
„	14. „	3	— Gebärhaus	unklar; schwach erdig	schw.erdig	schwach
1868	16. Januar	4	Breite Gasse Nr. 16	klar; rein, fade	—	ziemlich
1867	20. Dec.	5	— (deutsches Casino) Nr. 736	klar; rein	—	mittel
1868	18. Januar	6	Brennte Gasse Nr. 171	klar; etwas fade	—	stark
„	„	7	— Nr. 87	milchig trübe; salzig	—	ziemlich
„	3. Januar	8	Emausgasse Nr. 321	klar; nicht angenehm	—	„
„	17. „	9	Ferdinandsstrasse Nr. 60	klar; G. unrein, erdig	—	stark
„	14. Febr.	10	Gerbergasse grosse Nr. 192 . .	klar; weich	—	sehr schw.
„	„	11	— mittlere Nr. 146	klar; rein, angenehm	—	„
„	„	12	— untere Nr. 211	klar; rein, gut	—	„
„	4. Febr.	13	Gerstengasse Nr. 490	klar; G. unrein, eckelhaft	—	stark
1867	16. Dec.	14	— Nr. 547 (14 Nothhelfer) .	klar; ziemlich gut	—	ziemlich
„	20. „	15	Heinrichsgasse Nr. 1308	klar; G. ziemlich rein	—	schwach
„	25. Septbr.	16	Heuwagsgasse Nr. 866 (3 Regenbogen)	klar; nicht angenehm	—	„
1868	16. Januar	17	Hurtische Gasse Nr. 308	trübe; weich	—	mittel
1867	29. Dec.	18	— Nr. 307 (Karlskaserne) .	klar; nicht rein, etwas salmiakartig	—	stark
1868	1. Januar	19	— Nr. 310	klar; nach faulem Holz, sonst rein	dumpfig	„
1867	29. Dec.	20	Karlsplatz grosser Nr. 319 . . .	klar; G. etwas salzig	schw.erdig	„
„	2. „	21	— Nr. 504 (Garnisonsspital) .	klar; ziemlich gut	—	sehr schw.
„	24. Novbr.	22	— Nr. 1359 (Kinderspital) .	klar; ziemlich gut	—	ziemlich
1868	16. Januar	23	Karlsplatz kleiner Nr. 329 (Strafhaus)	etwas trübe; G. rein	—	„
1867	11. Dec.	24	Katharinagasse Nr. 497	trübe; grünlich; widerlich	—	„
1868	30. Januar	25	Kolowratsstrasse Nr. 860 (schw. Ross)	klar; fade	—	stark
„	10. März	26	— Nr. 846 (beim Spinka) . .	klar; rein, etwas herbe	—	schwach
1867	28. Dec.	27	Kornthorgasse Nr. 561	minder klar; nicht ganz angenehm	—	ziemlich
„	28. Dec.	28	— Nr. 655	klar; G. nicht ganz angenehm	—	„
1868	10. März	29	Krakauergasse Nr. 593	klar; nicht fade	—	„

le A.

Qualitative Prüfung auf:					Rückstand per Litre in Grammen	Oxydirbare Substanz in 100.000 Theilen	100.000 Theile des Wassers enthalten an:		Aussehen des Rückstandes
Schwefelsäure	Phosphorsäure	Salpetrige und Salpetersäure	Eisen	Magnesia			Chlor	Kalk	
geringe Spur	—	Spur	Spur	mittel	0,202	0,625	2,700	3,360	schwach bräunlich
stark	Spur	stark	deutlich	stark	1,578	3,571	19,911	27,350	gelblich
schwach	—	s. deutl.	Spur	„	1,330	2,678	15,783	24,014	„
mittel	—	mittel	—	„	0,954	0,178	17,395	17,919	„
stark	Spur	ziemlich	Spur	„	1,468	0,178	24,141	31,678	„
Spur	—	stark	—	mittel	1,218	4,642	13,355	20,009	„
schwach	—	Spur	—	„	1,144	1,428	12,748	20,202	„
„	—	stark	—	„	1,302	0,714	16 997	22,481	beinahe weiss
„	—	mittel	—	stark	0,814	2,857	10,927	16,341	gelblich
—	Spur	„	Spur	mittel	0,268	0,753	2,343	3,628	schw. bräunlich
geringeSp.	„	schwach	„	„	1,286	1,917	14,200	20,133	beinahe weiss
Spur	schwach	kaum eine Spur	„	„	0,320	1,849	2,840	4,682	schw bräunlich
mittel	—	mittel	—	stark	1,206	4,107	19,880	23,220	bräunlich
„	—	stark	—	„	1,786	1,786	23,676	25,169	beinahe weiss
stark	—	mittel	Spur	„	1,044	2,142	13,719	22,132	gelblich
Spur	—	stark	„	mittel	0,480	1,607	8,498	12,518	gelblich
„	—	mittel	—	schwach	1,532	5,000	23,096	22,517	bräunlich
schwach		stark	—	stark	1,352	1,428	23,674	27,080	ziemlich weiss
mittel	—	sehr stark	—	stark	1,974	2,142	27,926	25,145	schwach gelblich
stark	—	ziemlich	—	„	2,138	3,214	34,601	43,685	bräunlich
schwach	Spur	schwach	Spur	schwach	0,412	2,321	4,249	8,235	gelblich
Spur	„	mittel	geringe Spur	mittel	1,602	4,464	13,355	12,014	„
schwach	schwach	schwach	schwach	ziemlich	0,682	5,712	20,639	11,323	bräunlich
stark	Spur	keine	ziemlich	stark	2,037	filtrirt 0,892	26,103	29,825	stark braun
schwach	—	schwach	Spur	„	0,886	0,178	8,165	13,582	gelblich
„	Spur	mittel	„	„	1,332	0,894	15,975	19,635	schwach gelblich
schwach	—	„	„	„	0,958	3,392	8,508	11,709	gelblich
„	—	ziemlich	Spur	stark	1,994	6,783	30,323	31,590	gelblich
stark	Spur	mittel	—	ziemlich	1,468	1,071	14,190	31,295	beinahe weiss

Datum der Schöpfzeit		Post-Nr.	Gasse und Hausnummer	Klarheit, Farbe und Geschmack	Beim Erhitzen: Geruch	Beim Erhitzen: Trübung
1868	12. Febr.	30	Lindengasse Nr. 471	klar; eckelhaft	—	schwach
1867	28. Dec.	31	— Nr. 474	nicht g. klar, unangenehm	—	stark
„	16. Novbr.	32	— allgemeines Krankenhaus Nr. 499 ausserhalb . . .	klar; rein	—	schwach
„	17. „	33	— Nr. 499 im Garten . . .	klar; rein	schw. erdig	sehr schw.
„	17. „	34	— Nr. 499 links im 1. Hofe .	klar; rein	„	„
1868	25 Januar	35	Petersplatz Nr. 1132	klar; nicht farblos; zusammenziehend	—	mittel
„	14. Febr.	36	Podskal Nr. 395	klar; G. rein	erdig	ziemlich
„	14. „	37	— Nr. 398	klar; fade	—	„
„	14 „	38	— Nr. 402	klar, G. nicht angenehm	schw. erdig	„
„	25. Januar	39	Poříč Nr. 1158	klar; schwach, etwas erdig	„	stark
„	25. „	40	— Nr. 1166	klar; fade, erdig	erdig	mittel
„	21. März	41	Rosengasse Nr. 947	klar; nicht fade	—	ziemlich
„	21. „	42	— Nr. 971	klar; ziemlich gut	—	stark
„	25. Januar	43	Schillingsgasse Nr. 1053	klar; erfrischend, etwas erdig	schwach erdig	„
„	25. „	44	— Nr. 1072	klar; nicht unangenehm	—	ziemlich
„	14. Febr.	45	Schwarze Gasse Nr. 1368. . . .	klar; rein, gut	—	mittel
1867	20. Novbr.	46	Slupergasse Nr. 450 (Irrenanstalt) links im Hof	klar; rein, schwach salzig	—	sehr schw.
„	20. „	47	— rechts im Hof	klar; fade	—	mittel
1868	5. März	48	— Nr. 452 (Lederfabrik) . .	klar; rein, gut	schw. erdig	sehr schw.
„	16. Januar	49	Sonnengasse Nr. 1388	nicht klar; nicht ganz angenehm	—	„
„	5. Februar	50	Spitalsgasse Nr. 423	klar; G. unrein	—	schwach
„	5. „	51	— Nr. 429	klar; G. rein, etwas erdig	erdig	ziemlich
„	25. „	52	— Nr. 431	nicht klar; etwas erdig	schw. erdig	schwach
„	16. Jan.	53	— Nr. 494	klar; fade	—	„
1867	16. Decb.	54	Stefansgasse obere Nr. 544 . . .	klar; rein	—	mittel
„	16. „	55	— untere Nr. 979	klar; rein, gut	schwach dumpfig	schwach
1868	3. Januar	56	Tonnengasse Nr. 1356	nicht ganz klar, doch ziemlich gut	—	mittel
„	30. „	57	Tuchmachergasse Nr. 1186 . . .	klar; nicht ganz rein	dumpf	schwach
1867	16. Decbr.	58	Wassergasse Nr. 791	klar; rein	—	ziemlich
1868	5. März	59	Wenzelsbad Nr. 339	sehr klar; rein, erfrischend angenehm	—	schwach
„	20. Januar	60	Wenzelsplatz Nr. 827 (Erzherzog Stephan)	klar; fade, erdig	erdig	ziemlich
„	10. März	61	Wenzelsplatz (u Turků) Nr. 817 .	schwach trübe; unangenehm weich	schw. erdig	schwach
„	5. Februar	62	Weitoner Gasse Nr. 1320 . . .	trübe; thonig-erdig	erdig	ziemlich

Qualitative Prüfung auf:					Rückstand per Litre in Grammen	Oxydirbare Substanz in 100.000 Theilen	100.000 Theile des Wassers enthalten an:		Aussehen des Rückstandes
Schwefelsäure	Phosphorsäure	Salpetrige und Salpetersäure	Eisen	Magnesia			Chlor	Kalk	
mittel	Spur	mittel	—	stark	2,090	3,571	30,530	41,947	gelblich
schwach	—	„	Spur	„	1,324	3,928	16,137	37,776	„
mittel	Spur	„	„	„	1,196	0,267	14,569	21,138	„
schwach	„	sehr stark	Spur	mittel	1,947	0,714	41,279	18,648	bräunlich
stark	—	schwach	„	„	1,558	0,714	12,141	16,350	bräunlich
Spur	—	stark	„	„	0,720	1,714	4,260	7,077	schw. bräunlich
„	—	mittel	„	ziemlich	1,548	3,392	16,997	27,157	bräunlich
mittel	Spur	„	—	„	1,174	1,428	13,355	17,324	schw. bräunlich
Spur	„	Spur	Spur	mittel	2,006	2 857	26,103	27,192	gelblich
„	—	mittel	„	„	1,044	0,714	9,940	18.272	bräunlich
„	—	„	„	„	0,712	4,285	7,810	11,709	„
mittel	Spur	schwach	—	stark	1,424	2,857	10,366	28,229	gelblich
stark	—	mittel	—	„	1,530	1,428	14,200	25,146	„
mittel	—	stark	Spur	mittel	1,916	0,537	22,365	30,625	gelblich
„	—	„	„	stark	1,310	0,535	18,815	23,680	„
stark	—	geringe Spur	„	„	1,518	1,027	28,045	32,775	weiss
Spur	--	stark	„	mittel	1,250	1,428	26,676	25,930	gelblichbraun
stark	—	„	„	schwach	0,859	5,712	12,808	25,606	gelblich
„	ziemlich	mittel	„	stark	1,164	1,785	10,295	18,649	bräunlich
Spur	—	stark	—	mittel	1,174	2,500	20,396	18,271	gelblich
„	Spur	„	Spur	„	0,666	1,607	7,892	13,540	schwach gelblich
„	„	Spur	„	„	1,182	3,392	26,103	9,468	„
stark	—	mittel	„	stark	1,776	3,035	24 282	20,233	„
mittel	—	Spur	—	stark	2,586	0,535	17,040	27,508	gelblich
„	—	mittel	Spur	„	1,574	3,571	21,853	22,904	schw. bräunlich
stark	Spur	„	„	mittel	1,098	1,428	9,227	12,883	beinahe weiss
„	—	„	„	stark	1,842	6,069	38,486	34,485	gelblich
„	—	geringe Spur	„	mittel	0,666	0,892	5,680	11,231	schw. bräunlich
mittel	Spur	mittel	„	stark	0,984	0,357	62,161	34,744	bräunlich
schwach	„	stark	deutlich	mittel	1,250	2,142	15,265	21,942	gelblich
mittel	deutlich	ziemlich	Spur	sehr stark	2,100	0,357	29,138	35,643	„
geringe Spur	—	—	—	mittel	0,130	0,356	1,420	4,324	schwach braun
„	geringe Spur	deutlich	Spur	„	1,500	2,500	20,639	20,947	gelblich

Datum der Schöpfzeit		Post-Nr.	Gasse und Hausnummer	Klarheit, Farbe und Geschmack	Beim Erhitzen:	
					Geruch	Trübung
			Altstadt.			
1868	18. Febr.	63	Annaplatz Nr. 208 (Braithut) . .	klar; rein, gut	—	schwach
„	30. Januar	64	— Nr. 211	klar; G. ziemlich rein	—	„
„	8. „	65	Barmherzigen Gasse, Spital, im Garten Nr. 847	klar; rein, ziemlich gut	schw. erdig	mittel
„	20. „	66	Bergmannsgasse Quelle (blaue Traube) Nr. 580	klar; rein, erfrischend	—	schwach
„	15. „	67	Bergstein Nr. 356	klar; unrein, nicht unangenehm	—	ziemlich
„	15. „	68	Bethlehemsplatz (u Halánků) Nr. 269	klar; unangenehm	—	„
„	18. „	69	Dominicanergasse Nr. 352 . . .	klar; nicht unangenehm	—	schwach
„	20. „	70	Eisengasse (Universität) Nr. 541 .	klar; rein, etwas erdig	—	mittel
1867	3. Decbr.	71	— („Caffée London") Nr. 544	klar; unangenehm	—	schwach
„	30. „	72	Ferdinandsstrasse Nr. 1009 (Sparkasse)	klar; rein, angenehm	—	„
„	30. Januar	73	Fleischmarkt (Handelsschule) Nr. 620	nicht ganz klar; G. ziemlich rein	—	ziemlich
„	25. „	74	Geistgasse Nr. 910	klar; nicht angenehm	erdig	„
„	20. März	75	Gemeindehofgasse Nr. 815 . . .	klar; rein, fade	—	mittel
„	30. Januar	76	Jacobsgasse Nr. 646	klar; angenehm	—	„
„	30. „	77	— (Stupart) Nr. 647	trübe, G. unrein, unangenehm	dumpf	„
„	20. März	78	Johannesplatz Nr. 885	gelblich opalisirend; sehr weich	—	stark
„	29. Januar	79	Karlsgasse grosse Nr. 180 . . .	klar; nicht rein, nicht unangenehm	—	ziemlich
„	8. „	80	Karpfengasse Nr. 49	ziemlich klar; unangenehm	thonig	„
1868	29. Januar	81	Kettengasse Nr. 225	klar; nicht rein, fade	—	ziemlich
„	26. „	82	Kohlmarkt (Platteis) Nr. 416 .	klar; eckelhaft	dumpf	„
„	„	83	Königsstrasse Nr. 575	klar; ziemlich rein, gut	—	mittel
„	8. „	84	Konviktsgasse Nr. 264	klar; G. unrein	—	ziemlich
„	8. „	85	— Nr. 265	klar; etwas alkalisch	schw. erdig	„
„	25. „	86	Lange Gasse Nr. 729	klar; rein	—	schwach
„	25. „	87	— Nr. 739	klar; nicht unangenehm	thonig	mittel
„	10. März	88	Obstgasse Nr. 1001	klar; rein	—	schwach
„	29. Januar	89	Plattnergasse Nr. 87	nicht ganz klar; nicht angenehm	—	ziemlich
1867	20. Decbr.	90	Postgasse alte Nr. 323	klar; eckelhaft	—	„
„	20. „	91	Postplatz alter Nr. 314	klar; rein, weich	—	schwach
1868	12. Febr.	92	Quai Nr. 334	klar; rein, gut	—	„
„	20. März	93	Ring grosser Nr. 929	klar; weich und erdig	schw. erdig	„

Qualitative Prüfung auf: Schwefelsäure	Phosphorsäure	Salpetrige und Salpetersäure	Eisen	Magnesia	Rückstand per Litre in Grammen	Oxydirbare Substanz in 100.000 Theilen	100.000 Theile des Wassers enthalten an: Chlor	Kalk	Aussehen des Rückstandes
geringe Spur	Spur	Spur	Spur	mittel	0,760	0,137	7,810	19,867	gelblich
—	—	geringeSp.	deutlich	„	0,532	1,785	5,258	8,097	„
geringe Spur	Spur	ziemlich	Spur	ziemlich	1,082	2,321	5,680	19,569	bräunlich
Spur	—	mittel	„	mittel	1,086	0,714	13,962	15,183	gelblich
mittel	—	stark	—	„	0,710	1,428	7,719	10,937	„
schwach	—	„	Spur	„	1,304	2,142	13,355	16,343	„
Spur	—	mittel	—	stark	0,660	0,178	10,927	14,025	„
„	—	stark	Spur	ziemlich	1,150	1,607	17,361	21 746	„
schwach	—	sehr stark	„	„	1,236	1,071	19,425	21,332	schw. bräunlich
mittel	—	geringe Spur	—	mittel	0,548	5,357	7,284	9,393	schwach gelblich
geringeSp.	—	mittel	Spur	ziemlich	0,762	1,428	6,390	12,406	gelblich
mittel	—	stark	—	stark	1,596	1,964	21,016	29,852	bräunlich
schwach	—	ziemlich	Spur	ziemlich	1,390	0,713	18,105	22,034	schw. bräunlich
mittel	—	mittel	„	stark	1,360	3,214	18,815	20,858	gelblich
„	—	stark	„	„	1,566	1,251	21,655	26,511	„
geringe Spur	Spur	Spur	Spur	stark	1,474	1,964	18,247	24,598	bräunlich
Spur	—	geringe Spur	„	„	0,482	2,321	4,970	11,231	braun
geringe Spur	—	Spur	—	„	1,194	0,594	14,555	20 202	bräunlich
schwach	—	stark	—	ziemlich	1,018	1,427	12,425	11,875	gelblich
„	—	„	—	mittel	1,196	2,321	13,962	20,112	„
Spur	—	mittel	Spur	stark	1,476	1,071	20 246	23,529	schwach gelblich
schwach	—	„	—	„	0,906	2,501	10,927	16,731	bräunlich
„	Spur	„	Spur	„	0,922	3,064	12,780	18,076	„
—	—	„	—	ziemlich	1,238	1,607	18,034	25,992	gelblich
mittel	—	Spur	—	stark	1,658	0,357	21 655	29,080	bräunlich
stark	Spur	mittel	Spur	„	1,702	1,428	17,324	28,211	beinahe weiss
mittel	—	geringeSp.	„	ziemlich	0,924	1,426	11,218	21,417	schwach braun
„	—	stark	—	mittel	1,094	3,571	17,604	16,342	„
Spur	Spur	„	—	stark	0,546	3,035	6,071	7,656	„
„	„	mittel	geringeSp.	„	0,672	3,214	6,745	5,354	schw. bräunlich
schwach	Spur	„	Spur	ziemlich	1,046	0,714	12,070	20,182	„

Datum der Schöpfzeit		Post-Nr.	Gasse und Hausnummer	Klarheit, Farbe und Geschmack	Beim Erhitzen:	
					Geruch	Trübung
1867	31. Decbr.	94	Kleiner Ring, öffentlicher Brunnen	klar; rein, gut	—	schwach
1868	29. Januar	95	Wachholdergasse Nr. 147 . . .	klar; rein, etwas kalkig	—	ziemlich
„	30. „	96	Zeltnergasse Nr. 588 (goldener Engel)	klar; nicht rein, nicht unangenehm	schw. erdig	schwach
1867	3. Decbr.	97	— Nr. 600	klar; fade	„	mittel
1868	25. Januar	98	Ziegenplatz	klar; ziemlich gut	—	schwach
			Kleinseite.			
1868	11. Febr.	99	Brückengasse Nr. 44	klar; rein, etwas weich	—	ziemlich
„	4. März	100	Choteksstrasse Nr. 531 (Ottokar II)	klar; ziemlich angenehm	schwach dumpfig	stark
1867	29. Decbr.	101	Heuwagsgasse Nr. 119	trübe; nicht unangenehm	erdig	„
1868	21. März	102	Karmelitergasse Nr. 528 (Musterhauptschule)	klar; ziemlich angenehm	—	mittel
„	11. Febr.	103	Maltheserplatz 2ter Nr. 480 . .	klar; rein, weich	schwach thonig	schwach
„	7. „	104	Neue Gasse Nr. 66	sehr trübe; G. unrein	erdig	ziemlich
„	7. „	105	Ring (Monntag) Nr. 6	klar; rein, etwas weich	—	schwach
„	7. „	106	Schiffsgasse Nr. 118	sehr trübe; eckelhaft	erdig	stark
„	11. „	107	Spornergasse Nr. 218	klar; rein, etwas erdig	—	schwach
„	11. Febr.	108	— (Apotheke) Nr. 219 . . .	klar; rein, gut	—	ziemlich
„	11. „	109	— Nr. 220	klar; rein, schwach erdig	—	stark
„	7. „	110	— Grf. Morzin Nr. 256 . .	klar; G. nicht angenehm	—	schwach
„	11. „	111	Thun'sche Gasse Nr 184 . . .	klar; G. etwas erdig	schw. erdig	ziemlich
„	11. „	112	Waldsteingasse (Fürstenbergisches Palais) Nr. 153	trübe; nicht angenehm	„	„
„	7. „	113	Waldsteinpalais Nr. 17	nicht klar; ziemlich rein	schwach dumpfig	stark
„	7. „	114	Waldsteinplatz Nr. 158	klar; rein, schwach erdig	erdig	schwach
			Hradschin.			
1868	11. Febr.	115	K. k. Burg Nr. 1	klar; rein, schwach erdig	—	stark
„	11. „	116	Erzbischof-Palais	klar; rein, angenehm	—	„
			Josephstadt.			
1868	25. Januar	117	Breite Gasse Nr. 125	klar; G. sehr unrein, sehr fade	—	mittel
„	8. „	118	Bischofshof*)	klar; etwas bitterlich	—	schwach
„	8. „	119	Jüdische Fleischbank	klar; rein	—	mittel

*) Gehört unter die Brunnen der unteren Neustadt.

Qualitative Prüfung auf:					Rückstand per Litre in Grammen	Oxydirbare Substanz in 100.000 Theilen	100.000 Theile des Wassers enthalten an:		Aussehen des Rückstandes
Schwefelsäure	Phosphorsäure	Salpetrige und Salpetersäure	Eisen	Magnesia			Chlor	Kalk	
Spur	—	Spur	—	stark	0,914	0,292	11,970	15,894	gelblich
„	Spur	„	—	ziemlich	0,586	3,035	10,011	8,695	„
mittel	—	„	Spur	„	1,405	2,500	18,460	21,613	„
Spur	—	stark	„	schwach	1,302	2,857	16,997	19,032	bräunlich
mittel	—	mittel	„	stark	1,910	1,426	26,270	30,238	„
stark	—	„	„	stark	1,570	4,464	13,703	19,458	beinahe weiss
mittel	—	geringe Spur	—	ziemlich	0,914	2,500	10,927	15,967	schwach braun
Spur	—	(wiederh.) *keine*	Spur	stark	1,122	3,750	14,839	18,283	„
stark	Spur	ziemlich	„	ziemlich	1,450	0,357	10,295	27,846	beinahe weiss
mittel	„	stark	„	mittel	1,310	4,251	14,413	10,839	bräunlich
schwach	—	schwach	„	sehr stark	2,108	2,500	36,139	18,283	„
mittel	—	stark	„	mittel	1,162	4,642	13,561	9,664	gelblich
schwach	—	(wiederh.) *keine*	„	stark	1,676	1,071	19,951	20,634	braun
„	—	mittel	„	ziemlich	2,568	1,607	12,780	52,251	gelblich
stark	—	geringeSp.	„	mittel	1,466	1,250	3,550	36,110	beinahe weiss
schwach	—	„	—	stark	1,810	1,250	5,680	38,432	„
„	—	Spur	geringeSp.	„	0,980	0,535	7,526	13,582	gelblich
„	—	mittel	„	ziemlich	1,680	0,714	10,863	26,119	„
„	Spur	„	Spur	mittel	1,554	1,982	12,780	22,201	schwach braun
„	—	Spur	—	stark	0,850	3,214	9,585	7,705	„
mittel	—	„	—	„	0,428	2,678	4,189	7,313	„
schwach	—	geringeSp.	—	„	1,822	1,250	9,727	38,432	gelblich
mittel	—	(wiederh.) *keine*	—	„	1,202	0,178	8,165	17,891	„
ziemlich	—	stark	—	„	1,882	3,571	26,980	33,713	bräunlich
schwach	Spur	mittel	Spur	ziemlich	1,144	0,623	14,910	21,140	schwach gelblich
ziemlich	„	„	„	mittel	2,194	2,500	30,885	33,978	braun

Datum der Schöpfzeit		Post-Nr.	Gasse und Hausnummer	Klarheit, Farbe und Geschmack	Beim Erhitzen:	
					Geruch	Trübung
1868	8. Januar	120	Pinkasgasse, öffentlicher Brunnen an der Mauer des Kirchhofes .	klar; etwas erdig	schw. erdig	schwach
			Wyschehrad.			
1867	12. Decbr.	121	Nr. 4	ziemlich klar; eckelhaft	stark thonig	sehr stark
„	12. „	122	Rathhaus Nr. 31	fast klar; bittersalzig	mulstrig	„
„	12. „	123	Nr. 52	fast klar; unangenehm	erdig	ziemlich
„	18. „	124	Nr. 64	klar; fade	—	stark
„	12. „	125	Nr. 70	fast klar; süsslich kalkig	etwas erdig	sehr stark
			Karolinenthal.			
1868	24. Febr.	126	Annagasse Nr. 143	klar; nicht angenehm	—	stark
„	29. „	127	Jacobsgasse Nr. 198	klar; ziemlich gut	—	mittel
„	29. „	128	Kirchengasse Nr. 190	klar; nicht unangenehm	—	schwach
„	24. „	129	Königsstrasse Nr. 49	klar; nicht angenehm	—	„
„	24. „	130	— (Stadt Hamburg) Nr. 81 .	trübe; G. ziemlich rein	—	sehr schw.
„	24. „	131	— Nr. 145	klar; etwas kalkig	—	„
„	29. „	132	Kreuzherrengasse Nr. 170 . . .	klar; rein	—	ziemlich
„	29. „	133	Neue Gasse Nr. 132	klar; rein, etwas bitterlich	schw. thon	„
„	24. „	134	Pfarrschule	ziemlich klar; etwas erdig	—	„
„	29. „	135	Putasgasse Nr. 9	klar; rein, etwas kalkig	etwas erdig	„
„	29. „	136	Rosenthal Nr. 2 (Fabrik) . . .	klar; weich	—	schwach
„	24. „	137	— Nr. 18 (Gasfabrik) . . .	klar; rein	—	ziemlich
„	24. „	138	Ringplatz Nr. 217	klar; rein	etwas erdig	schwach
„	24. „	139	Wasserstrasse Nr. 21	klar; rein, weich	—	„
„	29. „	140	Žižkabergstrasse Nr. 91	klar, rein, leer	schw. erdig	sehr schw.
			Smichow.			
„	19. „	141	Bahnhof Nr. 279	bräunlich trübe; unangenehm	—	ziemlich
„	19. „	142	Bahnhofstrasse Nr. 42	nicht klar; erdig	—	sehr schw.
„	15. „	143	Kinsky'scher Garten	klar; rein, erdig	—	„
„	15. „	144	Kinskystrasse (Apotheke) Nr. 250	klar; etwas erdig	—	schwach
„	15. „	145	Kirchenplatz Nr. 275	klar; unangenehm	—	ziemlich
„	15. „	146	Pilsnerstrasse Nr. 203 (Erzherzog Stephan	nicht klar; G. rein, erdig	—	stark
„	15. „	147	Schlachtbankgasse Nr. 277 . . .	trübe; erdig	—	schwach
„	15. „	148	Ueberfuhrgasse Nr. 297	klar; weich, unangenehm	—	„
			Koschiř.			
„	19. „	149	Nr. 312	klar; weich, nicht unangenehm	—	schwach
„	19. „	150	Koschiřer Gasse Nr. 205	klar; erdig	s. dumpfig	stark
„	19. „	151	Gräflich Clam'scher Hof Nr. 145	weisslich trübe; erdig	—	schwach
„	5. März	152	Botizbach	trübe, Erde absetzend, sehr weich, eckelhaft	schw. erdig	„
„	19. Febr.	153	Koschiřer Bach	weisslich trübe, sehr erdig	erdig	stark

Anmerkung. Der Ausdruck „ziemlich" will einen das Mittel übersteigenden Grad anzeigen.

Qualitative Prüfung auf:					Rückstand per Litre in Grammen	Oxydirbare Substanz in 100.000 Theilen	100.000 Theile des Wassers enthalten an:		Aussehen des Rückstandes
Schwefelsäure	Phosphorsäure	Salpetrige und Salpetersäure	Eisen	Magnesia			Chlor	Kalk	
Spur	(wiederh.) mittel	schwach	Spur	mittel	1,344	4,821	18,697	17,886	gelblich
mittel	—	stark	„	„	4 341	1,428	69,857	64,379	schmutzig braun
Spur	—	„	„	„	3,036	2,678	52,208	54,288	bräunlich
„	—	sehr stark	„	„	3,530	1,428	35,209	38,959	braun
mittel	—	stark	„	stark	2,901	1,924	48,227	43,941	bräunlich
„	—	mittel	„	mittel	2,668	2,142	54,634	57,354	braun
„	Spur	Spur	„	ziemlich	1,962	1,785	25,205	31,959	gelblich
schwach	geringeSp.	ziemlich	„	mittel	1 556	0,274	18 957	21,538	beinahe weiss
mittel	—	Spur	„	stark	1,674	2,678	16,472	27,307	schwach gelblich
„	—	„	„	„	1,444	0,535	17,963	22,115	beinahe weiss
schwach	—	geringeSp.	geringe Sp.	mittel	1,100	2,678	13,135	17,695	bräunlich
Spur	Spur	Spur	Spur	ziemlich	1,820	2 857	20,945	29,230	gelblich
mittel	„	„	„	ziemlich	1,524	2 500	20,590	25,732	gelblich
„	—	„	„	stark	1,688	2 142	20,235	25,732	„
„	„	„	„	„	1,604	2,500	14,910	24,231	„
stark	„	„	„	„	1,888	3 571	20,235	32,307	bräunlich
mittel	—	geringeSp.	geringeSp.	ziemlich	1 100	3 928	10,650	15,000	„
„	—	„	Spur	stark	1,330	1,982	12,425	24,231	gelblich
stark	—	Spur	„	„	1,690	3 214	19,667	29,192	bräunlich
mittel	—	„	„	ziemlich	1,600	1 071	20 590	25,769	gelblich
Spur	—	„	„	„	1,784	1,607	22,436	27,692	„
„	geringeSp.	„	„	ziemlich	1 212	3,035	7,455	23,996	ziemlich weiss
„	—	„	„	mittel	0,736	1,301	4,250	15,568	weiss
mittel	—	geringeSp.	„	ziemlich	0,378	3,571	3,195	5,735	bräunlich
„	—	Spur	—	stark	1 312	3,571	13 490	9,949	weiss
„	—	„	—	„	1,740	3,928	16,330	15,919	„
ziemlich	—	„	geringeSp.	mittel	1,516	3,624	11,928	10,652	„
mittel	—	„	Spur	ziemlich	0,680	3,928	5,425	18,729	gelblich
ziemlich	—	„	—	mittel	0,830	4,107	6,745	18,260	„
stark	—	mittel	geringe Spur	ziemlich	1,154	2,500	18,744	13,461	gelblich
sehr stark	Spur	keine	Spur	„	1,700	0,410	7,029	32,775	bräunlich
stark	schwach	geringe Spur	„	sehr stark	3,850	0,616	5,225	39,845	rein weiss
geringe Spur	Spur	keine	Spur	ziemlich	0,178	1,428	1,633	4,393	erdfarbig
sehr stark	—	keine	„	„	1,128	0,547	3,124	24,347	rostbraun

Da wir die Nitroverbindungen, d. i. die der Salpeter- u. salpetrigen Säure nämlich, als Repräsentanten der stickstoffhaltigen Auswurfsstoffe der Stadtbewohner nach ihrer Zersetzung in den Grundschichten vor allen anderen ins Auge gefasst hatten, so widmeten wir ihrem Nachweise auch besondere Aufmerksamkeit und veranstalteten bei jedem der untersuchten Wässer nach einer gewissen Zeitperiode eine wiederholte Prüfung darauf. Mit Ausnahme eines einzigen Brunnens liess sich bei keinem eine starke Differenz (Verschwinden oder auffallende Vermehrung) bemerken; dieser Brunnen aber war kein Seihbrunnen, sondern eine lebendige, wohlgefasste Quelle, welche in dem Ansehen steht, das trefflichste Trinkwasser in der ganzen Stadt zu liefern, die Quelle im Garten des *Wenzelsbades* nämlich, der vom Volke sogar der Nimbus der Heilkraft in diversen Krankheiten ertheilt wird.

Diese Quelle zeigte bei der Prüfung am 29. Mai 1867 kaum eine Spur von Salpetersäure, während sie am 18. Dec. desselben Jahres sogar eine sehr deutliche Reaction darauf ergab. Eine Täuschung fief dabei nicht vor, da des auffallenden zweiten Befundes wegen wiederholte Wasserproben mit aller Sorgfalt geprüft wurden. Wenn wir dieser Thatsache die andere hinzuzählen, dass unter den 153 untersuchten Wässern blos vier Brunnen, darunter zwar ein anerkannt guter (erzbischöfl. Palais), die übrigen drei aber (Katharinengasse 497 von widerlichem Geschmack, stark braunem Rückstand, hoher Schwefelsäure-, Kalk- und Magnesiaziffer, Wenzelsplatz 817 von unangenehmem Geschmack und arm an allen fixen Bestandtheilen, so dass man ihn dem Moldauwasser nahestellen darf, dem er wahrscheinlich auch vermittelst eines in seiner Nähe stehenden und nach seiner Tiefe ablaufenden Bassins seine Füllung verdankt, und Heuwagsgasse, Kleinseite 119, von Geschmack nicht unangenehm, mit reichlicherem Kalk- und Magnesiagehalte), keineswegs in sanitär lobenswürdigen Regionen gelegen, frei von Salpetersäure angetroffen wurden, dem aber gegenüberstellen, dass in der trüben, dunklen Fluth einer Cloake (an deren Mündung in den Fluss) *vergeblich* nach Salpetersäure gesucht wurde, die ebensowenig in den schmutzigen und Dejecta verschiedenster Art aufnehmenden Koschiřer und Botiz-Bächen zu finden war: so scheint es, als müssten wir uns angesichts dieser unsere theoretischen Erwartungen täuschenden Erfahrungen zu einer mindestens sehr vorsichtigen Urtheilsweise über die Bedeutung des Salpetersäuregehaltes in den hiesigen Wässern verstehen.

Wollen wir nun eine solche Urtheilsweise auch keinen Augenblick ausser Acht lassen, so müssen wir andererseits erklären, dass

die Beirrung durch die angeführten Thatsachen doch nur eine scheinbare Tragweite besitzt. Denn zugestanden, dass die Anwesenheit von mehr als deutlichen Mengen Salpetersäure in einem Quellbrunnen die Theorie vom Ursprunge derselben aus tangirender Stadtlauge in ihrer Anwendung auf hiesige Verhältnisse stört, so wird doch das Gewicht dieses Einwurfes durch den Umstand gemindert, dass diese Anwesenheit nur als eine temporäre, keineswegs als eine perennirende, wie in den anderen Brunnen, auftrat, mithin wohl in Verunreinigungen, deren Untersuchung allerdings wünschenswerth wäre, ihren Grund gehabt haben kann.

Geringe Mengen Salpetersäure finden sich freilich in fast allen, auch den besten und von menschlichen Behausungen am entferntest gelegenen Brunnen, wenn wir der Schönbein'schen Reaction vertrauen dürfen; nichtsdestoweniger aber verliert der höhere Nitratgehalt städtischer Seihbrunnen vermöge seiner animalischen Abstammung (da den Wald- und Bergquellen doch wohl nur eine vegetabilische und mineralische zukommt) nichts von seiner hygieinischen Bedeutung.

Andererseits vermag das — vielleicht ausnahmsweise nur einmal angetroffene — Fehlen der NO_5 an der Mündung einer Cloake die wohlbegründete Erfahrung nicht zu erschüttern, dass die aus dem stagnirenden Inhalte undichter Kothcanäle in das umgebende Erdreich sich infiltrirende Jauche im Contacte mit der dort befindlichen Luft, dem Wasser und den übrigen Bestandtheilen eines porösen Grundes reichlich NO_5 bilden könne, während gerade die das Bett unserer Canäle in dichtem Zusammenhange ausfüllende zähe, schwere und homogene, selten und nur durch stärkere Wasserströme flüchtig digerirte und der Luft im Ganzen wenig zugängliche Masse einer raschen und umfassenden Oxydation keine förderlichen Bedingungen bietet. Dass in den Cloaken selbst leicht oxydirbare Körper, wie z. B. Harnstoff, unzersetzt fortgeschwemmt werden können, bewies u. A. auch die Untersuchung des Seinewassers an der Mündung der Hauptcloake von Paris, wo man Harnstoff deutlich in Krystallen nachweisen konnte.

Die Gegenwart der NO_5 in fast allen Brunnen der Stadt aber auf den atmosphärischen Ursprung beziehen zu wollen, geht um so weniger an, als die Menge der atmosph. NO_5 so ausserordentlich gering ist und die Brunnen mit seltenen Ausnahmen gegen das directe Eindringen von Niederschlagswasser geschützt sind, das seinen Weg durch Gruben und Canäle in raschem Ablaufe von den gepflasterten Strassen, Höfen, Plätzen usw. nach dem Flusse zu nehmen kann. Dass aber

das Grundwasser der in der Stadt gelegenen Gärten und der ausserhalb der Stadt befindlichen Felder sämmtliche Stadtbrunnen so reichlich mit Salpeter versorge, wird wohl Niemand annehmen, da die Drain- und die oberflächlichen Bodenwässer derselben grösstentheils nach anderen Richtungen ihren Abfluss nehmen, und das Grundwasser der tiefen Schichten, das sich nach der Stadt senkt, kaum sehr reich an Salpetersäure sein dürfte. Wir dürften daher nicht irren, wenn wir die Quelle dieses Brunnensalpeters vorzugsweise in den von Gruben- und Cloakenjauche infiltrirten Stadtgrund verlegen und werden in dieser Behauptung durch zwei Beobachtungen wesentlich bestärkt.

Wer unsere Tabelle, vertraut mit den localen Verhältnissen, durchsieht, dem muss es auffallen, dass die *jüngsten* Stadttheile, die Vorstadt Carolinenthal am nördlichen, und die Vorstadt Smichov am südlichen Ende der Stadt in ihren Brunnen durchschnittlich *sehr geringe Quantitäten* NO_5 besitzen, während die älteren Stadttheile unter 125 Brunnen 90 zählen, die eine ziemliche bis sehr starke Brucinreaction aufwiesen.

In den auf Alluvium gebauten Vorstädten erreicht die Zahl der an NO_5 reicheren Brunnen eben nur 4 Percent, während sie in den älteren Stadttheilen bis zu 72 Percent aufsteigt. Diese Vorstädte verdanken ihre Entstehung und Erhaltung den grossen und zahlreichen industriellen Etablissements, die sich dort begründeten und sind in des Wortes vollster Bedeutung „Arbeiterquartiere". Die Entwickelung Carolinenthals datirt auf ungefähr 40 Jahre, die Smichovs, das eben erst jetzt stark anwächst, auf einige 20 Jahre zurück. Wir haben hier also, wenn wir den Brunnenbefund in unserem Sinne deuten, einen trotz der starken Bewohnung vergleichsweise fast jungfräulichen, mit Stadtjauche sich eben erst durchfeuchtenden Boden vor uns, während Grund und Boden der älteren Stadttheile mit geringen Ausnahmen mit den Producten derselben ziemlich gesättigt erscheint, was uns bei einer Stadt, die in ihrem jetzigen Umfange (von den Vorstädten abgesehen) seit ungefähr 500 Jahren bewohnt wird, nicht wundersam vorkommen kann.

Die andere Beobachtung ist die, dass die Brunnen stark besuchter Wirths- und Einkehrhäuser (Prag unterhält trotz seiner Eisenbahnen einen starken Frachtverkehr mit dem Lande per Achse und besitzt viele mit grösseren Stallungen versehene Fuhrmannsherbergen; die Pissoirs derselben, sowie verschiedener damit verbundener Restaurationen werden auch in Ermangelung öffentlicher Pissrinnen von dem Strassenpublicum viel benützt), wie auch vieler stark bewohn-

ter Privathäuser — einige Ausnahmen abgerechnet — durchschnittlich eine markirtere oder starke Salpetersäurereaction darboten.

Auch diese Thatsache weist also darauf hin, dass geringere oder reichlichere Tränkung des Bodens mit animalischen Dejectis das Mengenverhältniss des Brunnensalpeters bestimmt und wir dürfen somit, so lange diese Ansicht allgemein festgehalten wird, wie es jetzt der Fall ist, und so lange kein triftiger Einspruch gegen dieselbe erhoben wird, ihr auch in unserer Stadt die gebührende Geltung vindiciren.

Auf die Qualität eines Trinkwassers üben *die Schwankungen des Chlorgehalts* und die *Menge der festen Bestandtheile* (die beim *Verdampfen hinterbleiben*) unstreitig einen sehr wichtigen Einfluss und deshalb wurde eine Anzahl Brunnenwässer in dieser Richtung zu verschiedenen Perioden untersucht.

Die beifolgenden Tabellen B und C veranschaulichen die dabei gewonnenen Resultate.

Tabelle B

über die Schwankungen des Gehaltes der Wässer an Chlor in 100.000 Theilen.

Datum		Gasse und Hausnummer	Rückstand in Grammen
		Neustadt.	
1867	25. Sept.	Heinrichsgasse Nr. 1308	15,904
„	20 Decbr.	dto.	13,719
„	25. Sept.	Heuwagsgasse Nr. 866 (3 Regenbogen) . . .	8,498
„	16. Decbr.	dto.	6,677
1868	26. März	dto.	6,392
1867	29. Decbr.	Hurtische Gasse (Karlskaserne) Nr. 307 . . .	23 674
1868	11. März	dto.	20,448
1867	16. Decbr.	Stephansgasse, untere Nr. 979	9,227
1868	29. März	dto.	10,560
„	3. Januar	Tonnengasse Nr. 1356 .	38,486
„	29. März	dto.	51,304
1867	29. Mai	Wenzelsbad Nr. 339 . .	13,962
„	12. Decbr.	dto.	14,093
1868	5. März	dto.	15,265
		Altstadt.	
1867	2. Decbr.	Grosser Ring Nr. 929 .	11,619
1868	20. März	Grosser Ring Nr. 929 .	12,070
1867	31. Decbr.	Brunnen am kleinen Ring	11,970
1868	18. März	dto.	11,786
		Josephstadt.	
„	8. Januar	Oeffentlicher Brunnen an der Mauer des alten Kirchhofes in der Pinkasgasse	18,697
„	10. März	dto.	18,176
		Wyschehrad.	
1867	12. Decbr.	Nr. 4	69,857
„	18. „	dto.	70,424
1868	5. März	dto.	75,485
1867	23. Sept.	Rathhaus Nr. 31 . . .	49,778
„	12. Decbr.	dto.	52,208
1868	5. März	dto.	61,060
1867	12. Decbr.	Nr. 52	35,209
	18. „	dto.	37,669

Datum		Gasse und Hausnummer	Rückstand in Grammen
1868	5. März	Nr. 52	36,920
1867	18. Decbr.	Nr. 64	48,227
1868	5. März	dto.	42,387
1867	12. Decbr.	Nr. 70	54,634
„	18. „	dto.	55,737
„	31. „	dto.	55,848
1868	5. März	dto.	57,013
		Smichow.	
1867	3. Juli	Bahnhof Nr. 279	2,428
1868	19. Febr.	dto.	7,455
1867	18. Juli	Kinsky'scher Garten	2,428
1868	18. Febr.	dto.	3,195

Datum		Gasse und Hausnummer	Rückstand in Grammen
1867	18. Juli	Kinskystrasse Nr. 250 (Apotheke)	12,141
1868	15. Febr.	dto.	13,490
1867	18. Juli	Kirchenplatz Nr. 275	18,211
1868	15. Febr.	dto.	16,330
„	15. „	Pilsnerstrasse Nr. 203 (Erzherzog Stephan)	12 425
„	29. „	dto.	11,928
1867	18. Juli	Schlachtbankg. Nr. 277	5 463
1868	15. Febr.	dto.	5,425
1867	18. Juli	Ueberfuhrgasse Nr. 297	6,677
1868	15. Febr.	dto.	6 745

Tabelle C

über die Schwankungen der Wässer an fixen Bestandtheilen in je einem Litre.

Datum		Gasse und Hausnummer	Rückstand in Grammen
1867	28. Decbr.	Apollinargasse Nr. 447	0,222
1868	4. März	dto.	0,202
1867	31. Decbr.	Bergmannsgasse Nr. 580	1,080
1868	20. Januar	dto.	1,086
„	8. Januar	Bischofshof	1,144
„	20. März	dto.	1,260
„	8. Januar	Emausgasse Nr. 321	1,302
„	11. März	dto.	1,280
„	8. Januar	Jüdische Fleischbank	2,194
„	21. März	dto.	2,226
1867	25. Sept.	Heuwagsgasse Nr. 866 (3 Regenbogen)	0,480
„	16. Decbr.	dto.	0,465
„	29. „	dto.	0,471
1868	26. März	dto.	0,660
„	1. Januar	Hurtische Gasse Nr. 310	1,974
„	11. März	dto.	1,882
1867	2. Decbr.	Karlsplatz Nr. 504 (Garnisonsspital)	0,412
„	8. „	dto.	0,414

Datum		Gasse und Hausnummer	Rückstand in Grammen
1868	5. Febr.	Karlsplatz Nr. 504 (Garnisonsspital)	0,388
„	8 Januar	Oeffentlicher Brunnen an der Mauer des alten Judenkirchhofs in der Pinkasgasse	1,344
„	13. „	dto.	1,388
„	10. März	dto.	1,432
1867	29. Decbr.	Kohlmarkt (Platteis) Nr. 416	1,198
1868	6. Januar	dto.	1,196
1867	15. Decbr.	Postgasse (alte) Nr. 323	1,420
„	20. „	dto.	1,420
„	29. „	dto.	1,416
„	5. „	Brunnen am kleinen Ringe	0 928
„	9. „	dto.	0,917
„	31. „	dto.	0,914
„	29. Mai	Wenzelsbad Nr. 339*)	1,173
„	12. Decbr.	dto.	1,220
1868	5. März	dto.	1 250

*) Ein Kesselstein, der sich aus dem Wasser dieser Quelle in Zeiträumen von 5 Jahren abgesetzt hatte, enthielt: CO_2CaO 85,57, CO_2MgO 3,90, SO_3CaO 3,17, $Al_2O_3 + Fe_2O_3$ 3,76, SiO_3 1,78, ClNa 1,47 in 100 Theilen.

Es wurden zu diesen wiederholten Bestimmungen unter anderen einige Brunnenwässer von üblen und einige von guten Eigenschaften ausgewählt und es zeigte sich dabei, dass auch die guten Brunnen in ihrer Zusammensetzung merkliche Schwankungen darbieten, während schlechte (wie z. B. der am Kohlenmarkt 416) eine sehr constant bleibende Menge fester Stoffe führen können. Die Ursachen und den Einfluss dieser Schwankungnn zu studiren, muss wohl der Zukunft überlassen bleiben; doch wollen wir hier nicht unbemerkt lassen, dass eine Vermehrung von Chlor nicht nur auf Rechnung stärkerer Auslaugung chlorerdehaltiger Bodenschichten gesetzt werden, sondern auch auf einen stärkeren Zufluss von Chlornatrium, das mit dem Harne der Menschen in beträchtlichen Mengen ausgeschieden wird, hindeuten kann.

Am Wyschehrad und in der Neustadt befinden sich eine Anzahl Brunnen mit hoher Chlorziffer; dieselbe ist zwar, wie die Tabelle A andeutet, der reichlicheren Gegenwart von Chlorcalcium und Chlormagnesium in den Bodenschichten zuzuschreiben; da jedoch die Wyschehrader Brunnenwässer die Merkmale auch anderweitiger bedeutender Verunreinigung an sich tragen (starke Salpeterreaction, dunkle Färbung der Rückstände), so ist es denkbar, dass auch der Urin sein Contingent an Kochsalz zu diesen hohen Chlorziffern stellt. Mit der Unreinheit der Brunnen steht in diesem Stadttheile die hohe Unreinlichkeit der menschlichen Wohnungen in nicht uninteressanter Parallele und excellirt vor anderen das Haus Nr. 4 mit kleinen, niedrigen, mit Menschen reichlich besetzten Gelassen und einem starke Nerven voraussetzenden Schmutze. Der Rückstand aus dem Wasser des diesem Hause zugehörigen Brunnens wird an der Luft rasch feucht.

Von sonstigen Notizen sei hier noch erwähnt, dass das Wasser des Brunnens Hausn. 119 Heuwagsgasse Kleinseite des starken sanitären Verdachtes wegen, in dem jene Stadtgegend stand, mehrmal, jedoch jedesmal vergeblich, auf NO_5 geprüft wurde. Der Brunnen des Hauses 118 Schiffsgasse, Kleinseite besitzt nur selten ein geniessbares Wasser, weil bei jedem wachsenden Wasserstande des Flusses und stärkeren Regengüssen Flusswasser, Canaljauche und Trinkwasser sich hier vereinigen; in solchem Zustande zeigt sich darin, wie wir fanden, etwas Schwefelwasserstoff. Hausn. 219 Spornergasse Kleinseite, besitzt einen tiefen, in den Felsen gegrabenen Brunnen, der von einer Quelle versorgt wird, die eben nur eine Spur Salpetersäure führt. Das Trinkwasser des kais. Schlosses auf dem Hradschin ist das einzige, aus der Ferne (vom weissen Berge her) der Stadt zugeleitete Wasser und ist lobenswerth. Der Brunnen des Hauses 544 Eisengasse Altstadt befindet

sich unmittelbar neben dem Pisswinkel eines vielbesuchten Kaffeehauses; sein Salpetersäuregehalt ist stark. Beim Eintritt des Winters pflegen manche Brunnenöffnungen mit Dungstroh umgeben und wohl auch belegt zu werden; wir konnten an vielen Orten constatiren, dass dieses den Stallungen entnommene, mit Koth und Urin oft gar nicht sparsam infiltrirte Materiale durch schmelzenden Schnee und Regen ausgelaugt und diese Lauge direct dem Trinkwasser zugeführt wurde.

Unerwartet kamen wir bei der Prüfung des Brunnens Tabelle A Nr. 120, Pinkasgasse an der Mauer des alten Judenkirchhofes, zu dem Ergebnisse, dass dieses Wasser nicht nur keinen Ueberfluss an Phosphorsäure, sondern eben blos eine mittlere Menge derselben und ausser einer etwas höheren Quantität organischer Substanz durchaus keine Zeichen einer anderen üblen Beschaffenheit darbietet, auch beim Publicum keinen üblen Ruf geniesst und höchstens in Folge des dort recht mangelhaften Schutzes vor dem Zuflusse des Thau- und Regenwassers von der Strasse her nicht selten ungeniessbar wird. Dieser Befund wird Jeden, der den seiner Merkwürdigkeit halber so viel besuchten und geschilderten, alten Judenfriedhof kennt, befremden. Sämmtliche Generationen Israeliten, welche in der Prager Judenstadt durch etwa vier oder mehr Jahrhunderte abstarben, dürften dort den Verwesungsprocess ihrer Körper durchgemacht haben, so zwar, dass das über dem mässig grossen Platze durch das Uebereinanderbeerdigen der Leichname aufgeschichtete Erdreich stellenweise endlich wohl mannshoch das Niveau der Umgebung überstieg. Es fällt dabei allerdings ins Gewicht, dass dieser Friedhof seit nahezu hundert Jahren nicht mehr im Gebrauche stehe, nichtsdestoweniger aber ist der relativ so geringe Gehalt an Auslaugungsproducten auffallend, da doch gewiss ein Theil der atmosphärischen Wasserzufuhr des Brunnens die Begräbnissstätte passirt und das Erdreich dort eine genügende Durchlässigkeit besitzt.

Das *Wasser der Moldau* speist die zahlreichen öffentlichen und privaten Reservoirs, deren Inhalt nicht zum Trinken, wohl aber zum Kochen der Speisen, zum Waschen, zur Bierbereitung u. s. w. dient. Es nimmt den Cloakeninhalt in sich auf, der, besonders bei niedrigem Wasserstande, Gelegenheit hat, vor den zahlreichen, den Stromlauf in ein System von Teichen und grossen Bassins verwandelnden Mühlwehren und an den Ufern sich abzusetzen. Der umfangreichste, tiefste und ruhigste dieser Teiche befindet sich zwischen der steinernen und der neuen Franz Josephsbrücke, da, wo auch die Schwimmschulen sich

angesiedelt haben. Wir schöpften und untersuchten das Moldauwasser an verschiedenen Punkten.

1. Zunächst beim Eingange des Flusses in die Stadt *am Fusse des Wyschehrader Felsens.* 16. Sept. 1867. Specif. Gewicht = 1·0; Temperatur 20·0° C.; Farbe gelblich, Aussehen trübe; Geschmack sehr weich; Geruch *erdig*, Trübung beim Kochen keine. Schwefelsäure, eine schwache Spur, Chlor, eine noch schwächere; Phosphorsäure und Eisen, Spuren; Reaction auf Kalk schwach, auf Magnesia ziemlich, auf Salpetersäure Null. Rückstand per Litre: 0·101 Gr. Mit Kalipermanganat oxydable Substanz in 100.000 Theilen 2·857, Chlor in 100.000 Theilen 1.420 (nach 2mal zu verschiedenen Zeiten angestellter Prüfung), Kalkerde in 100.000 Theilen 1·582. Verdampfungsrückstand bräunlich, gibt beim Erhitzen eine starke Schwärzung. Am 22. März 1868 an dieser Stelle geschöpftes Wasser hinterliess per Litre einen Rückstand von 0·0762 Gramm, mit einem Glühverluste von 0·026 Gramm.

2. *Bei den Alstädter Brückenmühlen*, oberhalb des Wehres und der Wasserschöpfmaschinen der Stadt. 18. Sept. 1867. Ziemlich klar; Geruch *dumpfig*; Trübung beim Kochen keine; qualit. Reactionen gleich denen des vorigen. Oxydable Substanz in 100.000 Theilen 2·857 Grm., Chlor 1·420 Grm.

3. *An der Civilschwimmschule* (also ungefähr in der Mitte jenes genannten grössten Teiches.) 16. September 1867. Ziemlich klar, Geruch *dumpfig, faulig.* Die qualit. React. wie in den vorangeg. Nummern. Rückstand per Litre 0·090 Grm., Oxydable Substanz in 100.000 Theilen 5·545 Grm., Chlor 1·420 Grm.

4. Am Ausgange aus der Stadt und der Vorstadt Carolinenthal, *beim Invalidenhause*; Stromlauf rasch. 25. Sept. 1867. Temperatur 15° C. Trübe, Geruch dumpfig, qualitat. Reaction wie oben. Oxydable Substanz 4·285. Beim Abdampfen scheiden sich braune Flocken aus.

5. *Am Johannisplatze*; am 1. December 1867. Beinahe klar. Reactionen wie früher. Oxyd. Substanz 2·360 Grm., Chlor 1·065 Grm.

6. *An der Franz-Josephsbrücke*, nächst der Mündung einer Cloake; am 1. December 1867. Sehr trübe, gelblich; Geruch sehr übel, qualit. React. gleich den früheren; Salpetersäure keine. Rückstand per Litre 0·342 Grm., Oxyd. Substanz in 100.000 Theilen 1·428 Grm., Chlor 2·130 Grm. Beim Abdampfen scheiden sich Flocken ab und hinterlassen einen braunen Rückstand.

7. *An der Spitze der Hetzinsel.* 22. März 1868. Qualit. React. unverändert. Oxyd. Substanz 0·354 Grm., Chlor 1·065 Grm., CaO 1·647 Grm. Bräunlicher Rückst. von 1 Litre 0·0805 Grm., Glühverlust 0·028 Grm. Dass sich im Flusswasser nirgends Salpetersäurereaction ergab, ist wohl auf Rechnung der grossen Diluirung, welche an und für sich geringen Säuremengen, welche hineingelangen, dort erleiden, zu setzen.

Nach diesen Bemerkungen sei es uns gestattet, auf die Eingangs dieser Arbeit gestellten zwei Fragen zurückzugehen und zu sehen, welche Antworten unsere allerdings nur Fragmente einer explorativen Arbeit darstellenden Bemühungen herbeigefördert haben.

Die erste Frage war, wie man sich erinnern wird, darauf gerichtet, ob ein constanter Zusammenhang zwischen schlechter Qualität des Trinkwassers und Cholerahäufigkeit bemerkt werden konnte. Diese Frage erscheint uns, sei es, dass man sie allgemein auf das Terrain

dieser Epidemien oder dass man sie blos auf einzelne Regionen derselben speciell beziehe, in keinem Falle bejahbar. Im ersteren Falle ist sie es deshalb nicht, weil die Gradation der Cholerafrequenz mit der Qualification der Brunnen offenbar in gar keinen directen Nexus zu bringen ist, indem stellenweise die Umgebung vorzüglicher Brunnen starke, die Umgebung schlechter Brunnen aber geringe Cholerafrequenz aufwies.

Im zweiten Falle ist sie es nicht, weil an jenen Localitäten, wo schlechtes Trinkwasser mit hoher Cholerafrequenz zusammentraf, dort neben der üblen Beschaffenheit des Trinkwassers andere oft sehr hervorragende cholerafördernde Momente nicht fehlten, so dass es wenigstens unentschieden bleiben muss, ob dem Trinkwasser ein Antheil an der höheren Infection dieser Regionen zugesprochen werden kann oder nicht.

Ein Parallelismus zwischen Cholerafrequenz und schlechter Trinkwasserqualität war also sicher nicht vorhanden; nichtsdestoweniger ist es nicht ohne Interesse, dieses Verhalten durch einiges Detail zu beleuchten.

In der *Neustadt* sind 16 Gassen und Plätze durch eine in Beziehung zu ihrer Häuserzahl hohe Cholerafrequenz ausgezeichnet. In 8 derselben trafen wir tadelnswerthe bis schlechte Brunnen und zwar nicht blos einzeln, sondern zu mehreren an; hie und da gruppirten sich die häufigeren Cholerafälle näher um diese Brunnen, anderwärts nicht. In 4 Gassen fand sich lobenswerthes Trinkwasser; von mehreren anderen Gassen dürfte sich dasselbe annehmen lassen, da keine Beschwerden uns zur Prüfung ihrer Brunnen veranlassten. Nur 4 Brunnen mit starkem Salpetergehalte finden wir in sämmtlichen mit starker Cholerafrequenz behafteten Strassen dieses Stadttheiles. Am Podskal, diesem von der Cholera so stark heimgesuchten Proletarierquartiere, liessen die Brunnen eine ausserordentliche Bemängelung gerade nicht zu.

In der *Altstadt* ragen 10 Gassen durch stärkere Cholerafrequenz hervor. Darunter fanden wir zwei mit löblichem, drei mit schlechtem Trinkwasser; von den übrigen 5 Gassen wissen wir, dass das Trinkwasser nichts auffallend Tadelnswerthes darbot.

Auf der *Kleinseite* betraf die Cholera 10 Gassen und Plätze in höherem Grade. In zweien derselben fanden wir ein durchaus lobenswerthes Wasser, in zweien stark zu tadelndes; in anderen zweien, war es nicht ohne Makel, und das der übrigen Gassen erfreut sich beim Publicum eines guten Leumundes. In der Nähe der am stärksten von der Seuche betroffenen Häusergruppen befindet sich zwar

kein makelloses, aber ein doch immerhin wohl geniessbares Trinkwasser. Der Brunnen des Waldstein'schen Palais z. B. versorgt einen Theil der Thomasgasse und des Fünfkirchenplatzes damit. In einer Gasse, welche das schlechteste Trinkwasser der Stadt enthält, kamen nur 2 Fälle vor. Von den stark zu tadelnden Brunnen enthielt keiner eine das Mittel übersteigende Menge an Nitroverbindungen.

Auf dem *Hradschin* zeichnen sich drei kleine Regionen durch höhere Cholerafrequenz aus. Das Trinkwasser derselben, von dem wir leider keine Untersuchung besitzen, erfreut sich keines schlechten Rufes.

In der *Josephstadt* war die Choleravertheilung eine ziemlich gleichmässige. Der Brunnen gibt es keineswegs viele; von den von uns geprüften war nur einer tadelfrei.

Der *Wyschehrad* wurde unter allen Stadttheilen am schlimmsten von der Krankheit heimgesucht. Das Trinkwasser daselbst kann fast durchschnittlich als abscheulich bezeichnet werden. Ob die Gewohnheit seine Gesundheitsnachtheiligkeit mindert, wäre zu ermitteln.

In *Karolinenthal* ragen die Königs- und Kreuzherrnstrasse durch stärkere Cholerafrequenz hervor. Von den Brunnen der ersteren sind mehrere tadelnswerth.

Am *Smichow* enthielten 5 Strassen reichlichere Choleraerkrankungen. In dreien derselben fanden wir tadelnswerthes Trinkwasser.

Unter 151 Trinkwässern, die wir untersuchten, fielen 15 zum Theile tadelnswerthe, zum Theile ganz verwerfliche in Stadtregionen mit sehr geringer Cholerafrequenz.

Wir bedauern, nicht in der Lage gewesen zu sein, in den von der Epidemie bevorzugten Regionen alle Brunnen aufsuchen und durchforschen zu können; es hat dies seinen Grund theilweise darin, dass die Doctoren Příbram und Robitschek während unserer Arbeit mit der Zusammenstellung ihrer Verbreitungsdaten noch nicht zum Abschlusse gelangt waren und wir damals auf die Vox populi und die beiläufigen Angaben anderer ärztlicher Collegen angewiesen waren, Quellen, die freilich unvollständig und trübe flossen. Wir hoffen indessen später Gelegenheit zu finden, diese sehr wünschenswerthen Aufschlüsse nachträglich zu bringen.

Auch in anderen Stadttheilen, ausser der Kleinseite, kommen mehrere von der Epidemie sehr bevorzugte Häusergruppen vor, die kein eigenes Trinkwasser besitzen, sondern dasselbe aus der sanitär ganz indifferenten Nachbarschaft, aus zum Theile guten, zum Theile wenigstens nicht vom Gebrauche ausschliessbaren Brunnen bezogen.

In solchen Stadtregionen, in welchen für eine hohe Cholerafrequenz mehrere Motive vorhanden gewesen waren, dürfen wir dem Trinkwasser wohl nur dann einen Einfluss beimessen, wenn es in hohem Grade Tadel verdient und der weniger mobile Theil der armen Bevölkerung (der Entfernung wegen) nicht leicht im Stande war, sich ein besseres zu verschaffen. Dies dürfte am Wyschehrad und allenfalls in der Katharinagasse wohl vorwiegend der Fall gewesen sein, wiederholt sich jedoch sonst an keinem anderen von der Epidemie bevorzugten Orte. Wir werden daher kaum irren, wenn wir die hohen Erkrankungsziffern dieses Stadttheiles, so weit sie von einheimischen Ursachen abhängig sein können, zunächst zwar der durchgängig proletarierhaften Lebensart der Bewohner, dann aber in zweiter Linie der in jeder Beziehung üblen Beschaffenheit des Trinkwassers zuschreiben.

Für die etwaige Vermuthung, demselben könnte ein specifisches Contagium, ein Cholerasame innegewohnt haben, ergibt sich aus der Betrachtung des Verbreitungsmodus dieser Epidemie in unserer Stadt keine Grundlage. Hätte sich ein solcher Krankheitssame, z. B. der Micrococcus des Cholerapilzes (vorausgesetzt, dass er der Träger des Giftes ist), in gewissen Prager Brunnen während des Sommers 1866 befunden, so hätten sich die Verbreitungscyklen der Krankheit im Beginne wohl ausschliesslich um diese gruppirt. Dies war nicht der Fall.

Wie die Thatsachen liegen, so lässt sich die Verbreitungsart der Krankheit unter der Annahme verschiedener mehr oder minder gleichwerthiger, fester, flüssiger und dampfförmiger Vehikel, die den inficirenden Stoff aus den Darmdejectis der Erkrankten entnahmen und wieder aussäeten, viel eher verstehen, als unter derjenigen, die einem einzelnen flüssigen Vehikel den Vorrang einräumen wollte, von dem man — für Prag eben — glauben darf, dass es bei der gewohnheitsmässigen Abneigung eines nicht unbedeutenden Bruchtheils der Bevölkerung und der grundsätzlichen, auch von den Aerzten sehr protegirten Abstinenz eines anderen zahlreichen Theiles derselben mit dem Darmcanale mancher Erkrankten — zum wenigsten nicht in einer infectionsfähigen Beschaffenheit (als ungekochtes Wasser nämlich) — in Berührung gekommen sei.

Bei Berührung dieses Punktes, den ätiologischen Verbreitungsmomenten nämlich, können wir einige Meinungsdifferenzen, die zwischen uns und Přibram-Robitschek auftauchten, nicht unterdrücken. Die Letztgenannten lassen nämlich, wie wir glauben, das Verbreitungs-

moment des Proletarierhaften in Wohnungs- und Lebensweise allzusehr in den Hintergrund treten. Gestützt auf die sehr stark abweichenden Ausnahmen von der Regel, dass die Seuche in den ärmsten, unreinsten und dichtest bewohnten Quartieren zumeist am heftigsten hause, die in der 1866ger Epidemie zu Prag zu Tage traten, verlegten sie den Schwerpunkt der Erkrankungsursachen von dem Momente des menschlichen Beisammenseins und Verkehrs hinweg auf das Moment der Wohnungslage.

Wenn wir die Verhältnisse des Fünfkirchenplatzes und etwa auch der Thomasgasse und der Röhrgasse ins Auge fassen, so verstehen wir vollkommen, dass sie das Princip schlechter diätetischer und Wohnungsverhältnisse hier nicht anwenden konnten; nicht aber bestand eine Nöthigung dies auch für andere anscheinend wohlhabende Quartiere, z. B. einen Theil des Wenzelsplatzes, die Augezder Gasse, einen Theil der langen Gasse u. s. w. so zu halten. Prag besitzt kein Westend, das alle Wohlhabenheit an sich zu saugen, und die Existenzen ohne Comfort und Gesundheitsschutz an die übrigen Stadttheile auszustossen verstünde, sondern mit Ausnahme weniger fashionabler Strassen sieht man allenthalben aus dem Grunde der Hintergebäude, den Dachzimmern und oberen Stockwerken guter und stattlicher Bürgerhäuser Bilder der Noth und Dürftigkeit genug hervortreten, der elenden Existenz der Dienstboten und Lehrlinge an materiell blos beschränkten, in Prag so überaus zahlreichen Familienherden, gar nicht zu gedenken. Die grössere Zahl der Strassen Prags enthält eben Wohlhabenheit versetzt mit mehr oder minder vielen Procenten verschämten und unverhüllten Proletarierthums, neben welchen allerdings ganze Quartiere fast ausschliesslich Heimathen taglöhnernder und anderer niederer Arbeiter sind.

Eine Epidemie findet in unserer Stadt, wenn es auf das Moment gesundheitswidriger Behausung und Verpflegung ankommt — mit wenigen Ausnahmen *) — *allenthalben* Angriffspunkte und wir sind geneigt, demgemäss auch für die Cholera des Jahres 1866 ein sehr hervorragendes Verbreitungsmotiv in der mehr oder minder dem Proletarierhaften sich nähernden Lebensweise der Bewohner zu erblicken — ohne indessen die wichtigen und andere Motive voraussetzenden Ausnahmen zu desavouiren, welche Příbram und Robitschek zu ihrem Verfahren bestimmten. Wie sie selbst hervorheben, heftete

*) Die fashionabelsten Strassen nämlich, die denn auch von der Epidemie des J. 1866 am meisten respectirt wurden.

sich der Beginn, das Steigen und Fallen der Epidemie an den Beginn, die Vermehrung und Abnahme der preussischen Truppendurchzüge, mit welchen nicht nur zahlreiche ausgesprochene Cholerafälle, sondern noch viel reichlichere Fälle von Diarrhöe und Cholerine in die Stadt geschleppt wurden. Die Cholerakranken wurden allerdings in die Spitäler versetzt; weniger durchführbar aber war dies an den in ihren Quartieren an Durchfall Erkrankten; diese, von Spitalsfurcht befallen, wussten ihr Unwohlsein zu verbergen und liessen sich von Privatärzten behandeln, ja es etablirten sich sogar kleine geheime Privatspitäler (wie denn Dr. Dressler selbst Gelegenheit fand, einen Hausbesitzer von einem solchen zu befreien) und sind uns mehrere in Privathäusern vorgekommene Choleratodesfälle bekannt geworden. Und wie wir nicht zweifeln dürfen, dass selbst Gesunde und Reconvalescenten unter den Truppen Träger des Contagiums wurden, so ergibt sich, dass unter diesen Umständen stets neue, zahlreiche, von den in der Stadt befindlichen ganz unabhängige Infectionsquellen entstanden, die ihre eigenen Erkrankungscyklen um sich herum entwickelten. Der Gang der Epidemie im Ganzen und Grossen konnte immerhin mit der Vermehrung und Verminderung derselben einen innigen Zusammenhang gehabt haben. Wenn es ausführbar wäre, die Zahl, den Umfang und den weiteren Einfluss derselben zu ermitteln, so wäre damit wohl das Bedeutendste geleistet, auch *für die Erkenntniss des Einwirkungsmasses, das wir den übrigen ätiologischen Factoren dieser Epidemie zuschreiben dürfen.* Dies war leider bei der Grösse der Stadt, der durchpassirten Truppenzahl, der Kürze der Zeit, in der sich diese Besatzungen eine die andere ablösten, dem Mangel an Verzeichnissen der gesunden und kranken Mannschaft und der Störung aller sonstigen normalen Verhältnisse eine *baare Unmöglichkeit.* Dass hiedurch aber die Ermittlung der Motive hoher Erkrankungsziffern auch im Einzelnen und Besonderen in gewissen Häusern und Häusergruppen, besonders da, wo es an greifbaren stabilen und einheimischen ätiologischen Momenten fehlt, ins Unsichere und Hypothetische geräth, ist zweifellos. Wir sollten jedoch dafür halten, dass, wenn die Einschleppung für die Epidemie im Ganzen als der ausgiebigste Factor angesehen werden muss, dies nicht minder auch für einzelne Theile derselben — wenn auch nicht allenthalben — Geltung haben kann; dies aber doch besonders da, wo uns die anderen Bedingungen zu vielfältiger Erkrankung zu fehlen scheinen.

Uebergehend zur Beantwortung der zweiten Frage müssen wir hervorheben, dass es nur ein einziger Brunnen war, der vorübergehend

die Symptome einer Vergiftung mit effectivem Cloakeninhalt wahrnehmen liess; es ist dies der bereits erwähnte Brunnen in der Schiffsgasse Kleinseite 118, der die Schwefelwasserstoffreaction gegeben hatte. Hätten wir dieselbe, wie wir es beim Antritt der Arbeit erwartet, an zahlreicheren Brunnen angetroffen, so wäre es allerdings leicht gewesen, den Einfluss der excrementiellen Stoffe auf die Brunnen und von diesen auf die Gesundheit der Umwohner zu definiren. Dies war uns jedoch nicht beschieden und so müssen wir uns mit der Erfahrung begnügen, dass *nur* drei Brunnen in dem ganzen Weichbilde der Stadt entschieden die Annahme eines Zuflusses von Wasser, das Erdschichten mit stickstoffhaltigen Körpern, die im Wege der Fäulniss und Verwesung sich langsam oxydirten, ausgelaugt hat, gestatten, in Betreff der übrigen aber es vorläufig — bis zur Vornahme eingehenderer Untersuchungen nämlich — dahingestellt sein lassen, ob der in ihnen angetroffene Salpetersäuregehalt, wie er das unschädliche Endproduct der Oxydation animalischer Stoffe darstellt, als ein sanitär gleichgiltiger Bestandtheil, oder ob er als der Indicator anderer beigesellschafteter schädlicher Potenzen zu betrachten sei.

Immerhin aber dürften wir wohl thun, die mit einem höheren Gehalte an Nitroverbindungen (von welchen insbesondere die Nitrite als die bedenklicheren aufzufassen sind) behafteten Brunnen für suspect zu halten und müssen wünschen, sie einer fortwährenden Berücksichtigung von Seite der Sanitätsorgane gewürdigt zu wissen.

Dieser letztere Grund ist es auch, der eine Aufzählung derselben in zusammenstellender Form wohl nicht überflüssig erscheinen lässt, die wir hiemit geben. Es sind dies nämlich die Brunnen: In der Findelanstalt, im Gebärhause, in der Emausgasse 321, am Wyschehrad 4, 31, 52, 64, in der Slupergasse 450, im Garten des allg. Krankenhauses, Spitalsgasse 423, im Wenzelsbade, in der Karlskaserne, in der Hurtischen Gasse 310, der Gerstengasse bei 14 Nothhelfern, der Brennte-gasse 171, der Sonnengasse 1388 (Königin von England), am Heuwagsplatze bei 3 Regenbogen, in der Schillingsgasse 1053 und 1072, am Petersplatze, 1132, am Bergstein 356, Bethlehemsplatze 269 (beim Halánek), in der alten Postgasse 323 (beim Kuchinka), am Postplatze 314, in der Kettengasse 225, am Kohlmarkte 416 (Platteis), in der Eisengasse 541 (Carolinum) und 544 (Café London), der Zeltnergasse 600 (goldener Kamm), Jakobsgasse 647 (beim Stupart), Geistgasse 910 — am zweiten Maltheserplatze 480, am kleinseitner Ringe 6, (beim Montag) — in der Breitengasse der Judenstadt 125. Gerade die Hälfte der Anzahl dieser Brunnen gehört zu stark bewohnten

Häusern, mit viel benutzten Retiraden und Pissoirs oder auch wohl Stallungen (10 davon sind Wirthshäuser).

Ob der stärkere Salpetersäuregehalt der Brunnen in der Emausgasse 321, dem Wenzelsbade, der Hurtischen Gasse 310, dem Petersplatze 1132 u. A. auf die Nähe der vorüberziehenden öffentlichen Cloaken zu beziehen sei oder nicht, sind wir nicht in der Lage zu erklären, da uns keine Einsicht in die Niveauverhältnisse derselben und die Beschaffenheit der dazwischen liegenden Bodenschichten zu Gebote stand. In der Nähe einiger dieser Brunnen, z. B. in der Spitals-, der Brücklein-, der Hurtischen- und Gerstengasse, so wie in der Umgebung der von den Versitzgruben aus mit Salpeter gespeisten Brunnen des Wyschehrad war eine höhere Cholerafrequenz wohl zu bemerken: da aber gerade an diesen Orten auch der proletarierhafte Charakter der Wohnungen mit ins Gewicht fällt, so dürfen wir den Einfluss der Brunnen auf die Choleraziffer dieser Orte auch diesmal nicht als allein massgebend erachten. Dagegen fällt schwer ins Gewicht *die Thatsache, dass in den Regionen der überwiegenden Mehrzahl unserer stark mit Nitroverbindungen versehenen Brunnen nicht nur* keine *Erhöhung der Cholerafrequenz, sondern sogar eine bedeutende Erniedrigung* (selbst bei ziemlich proletarierhaftem Charakter der Quartiere) *bis zum vollständigen Fehlen von Erkrankungen zu constatiren war.* Man erinnere sich hier beispielsweise an das Verhalten in der Eisengasse, Jakobsgasse, am Kohlmarkte, der Postgasse u. s. w. An Thatsachen, die den seuchebegünstigenden Einfluss stadtlaugehaltiger Brunnen auf die Krankheitsziffer sanitär sonst *lobenswerther* Quartiere dargethan hätten, gebricht es uns, für diese Epidemie wenigstens, gänzlich.

Es ist jedoch durch den Mangel wirklicher so gearteter Vorkommnisse die Möglichkeit derselben vielleicht noch nicht ausgeschlossen und konnte ein heftigerer Grad der Epidemie leicht eine hinreichende Zahl von beweisenden Thatsachen zum Vorschein bringen, wie wir deren auch bei künftigen Epidemien an Localitäten vielleicht antreffen werden, die sie uns diesesmal schuldig geblieben sind. Da ein mit Stadtlauge stark imbibirtes Terrain nicht nur als ein der Choleraverbreitung günstiges Moment, sondern in noch höherem Grade auch als ein die Entwicklung von Typhusherden präparirendes Element angesehen wird, so können wir es uns nicht versagen, ein den letzteren Fall illustrirendes auffallendes Beispiel aus unserer Stadt hier gelegentlich anzuführen, das den v. Gietl in München über die Einkehrhäuser gemachten Erfahrungen vollkommen entspricht.

Das Einkehrhaus zu den drei Regenbogen in der Neustädter Heuwagsgasse bildet ein zweistöckiges Viereck, das einen sehr mässigen Hof einschliesst, in dem sich die Pumpe, die Wagenremise, die Dungstätte und ein stark frequentirtes Pissoir befinden. Die Wägen der hier stets zahlreich einherbergenden Fuhrleute campiren des Platzmangels wegen grösstentheils auf dem Platze vor dem Hause, ihre Pferde werden in demselben eingestallt. Reisende und Geschäftsleute vom Lande füllen die Gastzimmer, während der Rest des Hauses von dem Hausherrn und verschiedenen Miethparteien, z. Th. Handwerkern mit Hilfsarbeitern, bewohnt wird. Unter dem stabilen Theile dieser Bewohnerschaft, die etwa 40 oder 50 Köpfe betragen mag, trat nur der Abdominaltyphus, der zu derselben Zeit in seinem gewöhnlichen höchst mässigen Grade in der übrigen Stadt verbreitet war, im Laufe der Monate Juni und Juli 1867 mit 10 Erkrankungen auf, welche 3 Todesfälle lieferten. Einige dieser Erkrankungen verliefen unter den schwersten Symptomen, Petechien, grossen Darmblutungen, Kehlkopfverschwärung, furibunden Delirien. Dem Hausherrn selbst, dessen Wohnung sauber und geräumig, erkrankten mehrere Kinder, darunter eine erwachsene Tochter, die der Tod hinwegraffte. Aufmerksam gemacht, die Ursache dieser Endemie in dem Zustande der Canäle und des Trinkwassers zu suchen, entdeckte er eine auf dem in jener Gegend fehlenden Gefälle beruhende Stauung des Inhaltes einer grossen Hauptcloake, die an seinem Hause vorüberzieht, deren Wurzeln in der oberen Neustadt beginnen, während ihr Ausgang an der neuen Franz-Josephsbrücke liegt. Diese Stauung verstopfte speciell den Abfluss seines Hauscanals. Das Trinkwasser seines Hauses behauptete stets in der Umgebung einen guten Ruf und soll auch zur Zeit der Endemie keine durch den Geschmack wahrnehmbare Verschlechterung dargeboten haben. Wie wir jedoch bereits angeführt, gehört es zu jenen, die einen hohen Salpetersäuregehalt besitzen, und konnten wir anderthalb Monate nach der Endemie einen höheren Chlorgehalt darin nachweisen, als bei zweimal später vorgenommenen Untersuchungen (siehe Tafel B.) Wenn wir dem Laufe der Cloake nach abwärts folgen, so finden wir noch mehrere grössere vielbesuchte Hôtels, die ihre excretiellen Contingente an sie abgeben; von Typhuserkrankungen aber wurde mit Ausnahme eines Falles in ihnen eben so wenig bemerkt, als in der übrigen Nachbarschaft der drei Regenbogen.

Unter 151 geprüften Trinkwässern der Stadt und der Vorstädte Prags befanden sich 66, gegen die ein Tadelsvotum ausgesprochen werden musste; 14 davon verdienen wohl entweder gar nicht oder nur im Nothfalle zum Gebrauche zugelassen zu werden, bei den übrigen sind es theils zeitweilige und corrigible, theils bleibende Gebrechen, die ihren Genuss zur Schädlichkeit erheben können oder ihren Werth als Erfrischungsmittel herabsetzen; 13 Brunnen verdienen Lob in verschiedenem Grade.

24 Brunnen zeichneten sich aus durch stärkeren *Schwefelsäuregehalt;* 15 davon kamen auf die Neustadt, 1 auf die Altstadt, 3 auf die Kleinseite, 2 auf Karolinenthal, 3 auf Koschiř.

13 Brunnen hatten einen hohen *Chlorgehalt* (in der Verbindung mit Calcium und Magnesium vorzugsweise); hievon entfielen 6 auf die

Neustadt, 1 auf die Kleinseite (neue Gasse), 5 auf den Wyschehrad und 1 auf die Josephstadt (Fleischbank).

Der Gehalt an *Nitroverbindungen* war hoch in 34 Brunnen; hievon befanden sich 16 in der Neustadt, 11 in der Altstadt, 2 auf der Kleinseite, 1 in der Josephstadt und 4 auf dem Wyschehrad.

Phosphorsäure war nachweisbar in 39 Brunnen; davon kamen 20 auf die Neustadt, 8 auf die Altstadt, 2 auf die Kleinseite, 2 auf die Josephstadt, 4 auf Karolinenthal, 3 auf Smichow.

Eisen war nachzuweisen in 105 Brunnen; hievon enthielt die Neustadt 41, die Altstadt 21, die Kleinseite 12, der Hradschin 1, die Josephstadt 2, der Wyschehrad 5, Karolinenthal 15 und Smichow 8 Brunnen.

Kalkerde war in grösserer Menge in 51 Brunnenwässern vorhanden; hievon vertheilen sich 23 auf die Neustadt, 6 auf die Altstadt, 5 auf die Kleinseite, 1 auf den Hradschin, 2 auf die Josephstadt, 5 auf den Wyschehrad, 7 auf Karolinenthal und 2 auf Koschiř.

Der *Bittererdegehalt* war beträchtlich in 68 Brunnen; hievon entfielen 30 auf die Neustadt, 16 auf die Altstadt, 8 auf die Kleinseite 2 auf den Hradschin, 1 auf die Josephstadt, 1 auf den Wyschehrad, 7 auf Karolinenthal und 3 auf Smichow und Koschiř.

Viel *Verdampfungsrückstand* hinterliessen 41 Brunnen; am reichlichsten damit ausgestattet waren 6 Brunnen auf der Neustadt, 2 Brunnen auf der Kleinseite, 5 auf dem Wyschehrad, 1 in der Josephstadt, 1 in Koschiř; sehr geringe Verdampfungsrückstände ergaben sich bei 13 Brunnen, von denen 8 in ziemlicher Nähe des Flusses anzutreffen sind.

Die mit *Kalipermanganat zu oxydirende Substanz* fand sich mit höherer Zahl in 41 Brunnen; mit geringer in 36 Brunnen. Die letzteren vertheilen sich mit 20 auf die Neustadt, 8 auf die Altstadt, 3 auf die Kleinseite, 1 auf den Hradschin, 2 auf Karolinenthal und 2 auf Koschiř. Bemerkenswerth ist der Brunnen in der Ferdinandsstrasse 1009 mit grosser Menge dieser Substanz, der gegenüber nur eine Spur von NO_5 und kein Eisen gegenwärtig ist. Sehr geringe Mengen dieser Substanz kamen mit grossen Mengen von Nitroverbindungen zusammen vor in 4 Brunnen, nämlich Emausgasse 321 (kein Eisen), allgemeines Krankenhaus, im Garten (Spur Eisen), Schillingsgasse 1053 (Spur Eisen) und 1072 (Spur Eisen); mit geringen bis = O Mengen von Nitroverbindungen collidirten sie in P.-Nr. 1, 10, 24, 25, 34 (allgemeines Krankenhaus links im 1. Hofe), 53, 57, 61, 63, 80, 87, 94, 110, 129, 150, 151 der Tabelle A. Die Differenzen

im Gehalte dieser Substanz zeigten sich bei den Smichower und Karolinenthaler Brunnen geringer als bei denen der Kleinseite, Alt- und Neustadt.

Die Menge der *an Kohlensäure gebundenen alkalischen Erden* war beträchtlicher bei 8 Brunnen der Neustadt, 1 der Altstadt, 2 der Kleinseite, 2 des Hradschins, 4 des Wyschehrads, 3 Karolinenthals, 1 Smichows, 1 des Dorfes Koschiř. Sie war gering bei 23 Brunnen der Neustadt, 14 der Altstadt, 5 der Kleinseite, 2 der Josephstadt, 8 Karolinenthals, 5 Smichows, 2 des Dorfes Koschiř.

Wenn wir, am Schlusse unserer Arbeit stehend, angesichts der skizzenhaften Art derselben die daraus abzuleitenden Reflexionen dem Urtheile unterrichteter Leser überlassen zu müssen glauben, so hoffen wir doch keiner Missbilligung zu begegnen, wenn wir uns gestatten, gewisse hygieinische Punkte mittelst einiger Fragen und Bemerkungen zu berühren.

1. Die Brunnenwässer in den höher gelegenen Theilen der Kleinseite zeigten uns einen starken Kalkgehalt (wohl vorwiegend an Kohlensäure gebunden), der auch im Geschmacke sich markirt aussprach, ohne aber unangenehm zu sein. Es wäre interessant zu erfahren, ob Personen, die an kalkiger Sedimentirung des Harnes leiden, von dem Gebrauche solchen Wassers eine Vermehrung ihres Uebels oder beim Aussetzen desselben eine Verminderung desselben erfahren.

2. Zu Dorpat bewirkt nach Prof. C. Schmidt die Uebersiedlung aus einem mit Quellwasser versorgten Hause in eine Wohnung, die ihr Trinkwasser aus stark stadtlaugehaltigem Grundwasser bezieht, regelmässig Diarrhöen, die Uebersiedlung von einem Stadtlaugebrunnen aber zu einem Quellwasser pflegt Verstopfung hervorzurufen. Bisher haben in unserer Stadt keine Beschwerden über ein ähnliches Verhalten Geräusch gemacht: wir suchen den Grund davon jedoch weniger in dem Mangel von Thatsachen, als in dem der Beachtung, welche bei der Aerzten und Laien gemeinsamen Vorliebe für die gebrauten Wässer freilich auch weniger Terrain findet, als anderwärts. Der Quellbrunnen sind allerdings in der Stadt unverhältnissmässig wenige, da indessen mehrere derselben einer sehr ausgebreiteten öffentlichen Benützung unterstehen, andererseits aber auch Seihbrunnen zahlreich vorhanden sind, deren Gehalt an salz- und salpetersaurer Magnesia gross ist, so kann es an Beobachtungsmateriale, zumal in der ärztlichen Kinderpraxis, nicht fehlen.

3. Man hat die Stagnation des Grundwassers in tiefgelegenen, dem Niveau des Flusses fast gleichkommenden Stadttheilen der Urheberschaft an Krankheiten und Epidemien beschuldigt. In Prag beobachtet man, wohl meistens nur nach Ueberschwemmungen, sehr vereinzelt auftretende leichte Intermittensfälle in den Inundationsgebieten.

Ueberschwemmungen waren es ferner, nach welchen man in den inundirten Regionen zahlreiche Darmkatarrhe, ja wohl auch eine häufigere Frequenz von localisirtem Typhus wahrnehmen konnte. Diese Krankheiten folgten jedoch stets unmittelbar den Ueberschwemmungen und verschwanden nach kurzer Herrschaft; sie stammen daher gewiss lediglich von der Verderbniss der Wohnungen, Hofräume, Souterrains, Keller und Brunnen durch die Feuchtigkeit, den Schlamm und die Fäcalstoffe, welche von den durch die Cloaken in die Strassen emporgequollenen Hochwasserfluthen aufgewühlt und damit innig vermischt wurden.

Der Gebrauch eines Trinkwassers, das durch den Import dieser Immunditien in die Kategorie verdünnter Dungjauche gebracht worden ist, stellte notorisch stets ein starkes Contingent von Darmkatarrhen selbst unter jener Bevölkerung, deren Wohnungen nicht unmittelbar unter der Inundationslinie standen. Ob sich nicht auch in Einzelfällen wichtigere und lebensgefährliche typhöse Erkrankungen auf diese Beschaffenheit des Trinkwassers allein bezogen, ist zwar nicht unzweifelhaft dargethan, jedoch von der Möglichkeit nicht ausgeschlossen. Die Untersuchung des Zustandes solcher Brunnen, die Beobachtung des Einflusses derselben auf die Gesundheit der sie Benützenden muss daher als eine fortwährende Pflicht der bestellten Sanitätswächter nicht nur erkannt werden, sondern empfiehlt sich auch der Aufmerksamkeit des dabei interessirten Publicums. Ob sich die während des Hochsommers zeigenden Dysenterien zu den unter dem Einflusse ziemlich erhöhter Brunnentemperatur activ werdenden (d. h. die faulige Gährung wieder aufnehmenden) Residuen excrementitieller Beimischungen, die noch etwa aus der Ueberschwemmungsperiode herrühren, in Beziehung befinden, wäre wohl in Betracht zu nehmen, wenn auch von diesen Forschungen nur eine sparsame Ausbeute zu erwarten sein dürfte.

Ein Zusammenhang zwischen Stagnation des Grundwassers und Endemicität gewisser Krankheiten scheint sich, den bisherigen Erfassungen und Beobachtungen zufolge, wenigstens in Prag nicht zu ergeben.

4. Beim Durchsehen unserer Tabelle A können dem Leser die hohen Chlor-, Kalk- und Magnesiagehalte einiger Brunnen (des Wyschehrad insbesondere) nicht entgehen. Sie verdienen Aufmerksamkeit aus dem Grunde, als ein mit ihrem Wasser etwa angemachter Kalk, mag er als Bindemittel von Mauerwerk, als Stuck, Bewurf oder Tünche verwendet werden, niemals trocknet. Aehnliches gilt von Brunnen mit starkem Salpetergehalte.

5. Eines Kreislaufes übelster Materie, der sich zwischen Fluss und Stadt bewegt, kann nicht ohne Wunsch nach Beseitigung gedacht werden. Am Wyschehrader Felsen betritt der Fluss das Weichbild der Stadt in seiner natürlichen Reinheit, geruchlos und nicht inficirt von dem hässlichen Bodensatze gedrängt bewohnter menschlicher Cultursitze. Kaum aber ist er eine Strecke tief in den Stadtleib gedrungen, als auch mehrere reichgefüllte Kothrinnen ihre unverwertheten Schätze in ihn ergiessen. Mit dem Stigma sehr verdünnter Mistjauche bereits behaftet, gelangt sein Wasser an die städtischen Pumpwerke (vor der alten steinernen Brücke), und wird von hier aus in zahlreiche, auf öffentlichen Plätzen und Gässen, in Bräuhäusern u. s. w. befindliche Reservoirs geleitet, aus denen es, in den Haushaltungen zumeist freilich nur zum äusserlichen Gebrauch, geschöpft wird. Indessen dürfte man seinem Genusse auch hier, z. B. beim Verzehren von Hülsenfrüchten, beim Trinken von feinem Thee oder Kaffee (die ihr Aroma bei Anwendung harten Wassers einbüssen) u. s. w. nicht entgehen. Alles Schlimme übergehend, was sich von hygieinischem Standpunkte dagegen vorbringen lässt, protestirt unser Reinlichkeitsgefühl gegen die Conservirung dieser Wasserhebestätte, die in den gewaltthätigen und unsicheren Zeiten des Mittelalters allerdings im Herzen der Stadt sich bergen musste; gegenwärtig aber, da Prag eine Festung zu sein aufgehört hat und die Bevölkerung der oberen Neustadt in beständiger starker Zunahme begriffen ist, eine Verlegung an einen Ort erheischt, wo die Welle noch unentweiht durch Fäcalströme einherfliesst.

Wenn es uns gelungen ist, durch die vorstehenden Thatsachen eine eingehende Prüfung der sanitären Verhältnisse unserer Hauptstadt anzubahnen, so hat unsere Arbeit ihren Hauptzweck erreicht.

Dass wir dieselbe bis zu ihrem vorläufigen Abschlusse ausführen konnten, wurde uns hauptsächlich durch die Güte des Hrn. Prof. Dr. Lerch ermöglicht, welcher uns die Hilfsmittel des unter seiner Leitung stehenden zoochemischen Institutes in liberalster Weise zur Verfügung stellte, wofür ihm hiemit der beste Dank gesagt sei.

Bemerkungen
über einige zweckdienliche Anwendungsweisen
des Mikroskopes und des Spectralapparates
für gerichtliche Zwecke.

Von Dr. Friedrich Falk in Berlin.

Dass auch die forensische Medicin sich mit Vortheil des Mikroskops bedienen kann, ist bekannt, wenngleich die Staats-Arzneikunde zu denjenigen Gebieten der Naturwissenschaft gehört, welchen sich dasselbe dem Anscheine nach am spätesten dienstbar gemacht hat. Dem entsprechend ist auch die Verwerthung der mikroskopischen Diagnostik für forensische Zwecke keine sehr ausgedehnte; die Anwendung des Spectral-Apparates ist vollends bislang nur auf wenige gerichtliche Fälle beschränkt und ausserdem, wenigstens unserem subjectiven Ermessen nach, den gerichtsärztlichen Praktikern im Allgemeinen fern geblieben. Die folgenden Bemerkungen sollen nun nicht dazu dienen, den Kreis der forensischen Fragen, welche bisher jenen Untersuchungs-Methoden unterbreitet wurden, wesentlich zu erweitern, wohl aber möchten sie dazu beitragen, den Praktiker in den Stand zu setzen oder vielmehr ihm die Möglichkeit zu zeigen, jene Methoden selbst zu üben und in gegebenen Fällen ohne fremden Beistand mit Vortheil zu verwerthen. Wenn dies vielleicht bis jetzt nicht so allgemein stattgefunden hat, und gar häufig hat man Gelegenheit wahrzunehmen, wie der gerichtliche Chemiker Dinge zu entscheiden beauftragt wird, welche der Physicus ganz bequem allein zu Ende führen könnte, so scheint dies darin seinen Grund zu finden, dass die Lehrbücher der gerichtlichen Medicin jenen Untersuchungs-Methoden und namentlich deren praktischen Inangriffnahme nicht eingehende Betrachtungen gewidmet haben, während die bezüglichen Angaben und Vorschläge an den Gerichtsärzten weniger zugänglichen Orten entwickelt worden sind.*) Wenn ich schon

*) Die Arbeit von Bono: Il microscopio e le sue applicazione alle perizie di medicina foreuse. Contavola. (8. 218. Genova) war mir nicht zur Hand und demnach kann ich nicht beurtheilen, ob sie jenem Mangel abzuhelfen geeignet ist.

deshalb es für nicht unzweckmässig erachten möchte, die wichtigsten zusammenzustellen und mit einigen kritischen Bemerkungen vorzuführen, so fühlte ich mich um so mehr dazu bewogen, als ich die verschiedenen, an Zahl nicht geringen Angaben auf ihren Werth für die forensische Praxis längere Zeit hindurch geprüft habe und mich auf Grund dessen zu einem sicheren Urtheile berechtigt glaubte.

Von vornherein kann man annehmen, dass die gerichtliche Medicin sich bei Untersuchung von Leichentheilen ebenso wie die pathologische Anatomie überhaupt mit Vortheil des Mikroskops bedienen wird, um in die Natur der schon makroskopisch sichtbaren Veränderungen eine klarere Einsicht zu gewinnen. Besonders wird das Mikroskop bei der Prüfung des Centralnervenorgans von Nutzen sein, da dessen Structur-Anomalien oft erst dem bewaffneten Auge sich darthun. Es erscheint nicht erforderlich, hier eine lange Reihe solcher Fälle als Beispiele anzuführen; wohl verdient aber ausdrückliche Erwähnung eine Alteration des Hirns, welche zu den häufigen Vorkommnissen beim Neugeborenen gehört. Wie oft kommen Leichen Neugeborener auf den gerichtlichen Sectionstisch, deren Obduction makroskopisch gar keinen wesentlichen Befund ergibt, am wenigsten einen, welcher als Todesursache gelten könnte. Mit Recht hebt Hr. Virchow hervor,*) dass alsdann die Zuhilfenahme des Mikroskops durchaus stattfinden müsse. In so manchen Fällen dürfte man dann wohl einer Abnormität begegnen, auf welche der genannte Forscher zuerst aufmerksam gemacht hat. Diese unsere Vermuthung mag gerechtfertigt erscheinen, wenn man, wie ich, längere Zeit hindurch Gelegenheit gehabt hat, bei (nicht gerichtlichen) Obductionen Neugeborener von dem häufigen Vorkommen der bald zu besprechenden Desorganisation des Gehirns sich zu überzeugen und wahrzunehmen, dass dieselbe so häufig die wahre Todesursache entrollt, ja sogar nicht selten den einzigen pathologischen Befund darstellt. Die Alteration stellt sich in kurzen Worten, wie folgt, dar: Während mit blossem Auge, und auch nicht einmal in allen Fällen, und niemals nach eingetretener Verwesung, nur Hyperämie, graurothes, hortensiafarbenes Aussehen der weissen Substanz der Grosshirn-Hemisphären bemerkbar ist, weist das Mikroskop in derselben eine mehr oder minder bedeutende Anzahl grosser runder Körnchenzellen oder auch nur rundlicher Fettkörnchenhaufen ohne Membran nach. Um sie zur Beobachtung zu bekommen,

---

*) Zur pathologischen Anatomie des Gehirns Archiv für pathologische Anatomie 1867. Januar pag. 129.

genügt es, eine feine Scheibe von der weissen Substanz unter ein Deckgläschen zu bringen und mikroskopisch bei mittlerer Vergrösserung zu prüfen. Es ist klar, dass durch eine solche Structuranomalie im Gehirn, wie schon Hr. Virchow hervorhebt, die Function dieses Organs, namentlich seine Bedeutung für das Znstandekommen und die Unterhaltung der Respiration beim Neugeborenen stark beeinträchtigt werden muss und man demnach berechtigt ist, falls keine andere wesentliche Abnormität bei der Section vorgefunden wird, in jener Degeneration die Todesursache zu erblicken. Dann aber beansprucht die Untersuchung auf Körnchenzellen einen um so höheren Werth, als diese Gebilde der Fäulniss längeren Widerstand leisten und ihre Nachweisung selbst in einem breiig zerfliessenden Hirn gelingen kann, dabei sind sie aber nicht etwa Producte postmortaler Processe. Ich möchte also noch eindringlicher, als es schon Hr. Virchow gethan hat, die gerichtsärztlichen Fachgenossen auf diesen Gegenstand aufmerksam machen. Die Technik der Untersuchung ist, wie aus Obigem hervorgeht, sehr einfach, die Körnchenzellen sind leicht aufzufinden und gestatten keine Verwechslung; es ist in der That wünschenswerth, dass jedes Hirn eines Neugeborenen mikroskopisch auf Körnchenzellen geprüft werde, da die Alteration sich dem unbewaffneten Auge fast gänzlich entzieht. Man wird aber diese Prüfung auch dann nicht unterlassen dürfen, wenn das Gehirn anderweitige Anomalien darbietet, welche mit dem Tode des Neugeborenen allenfalls in Zusammenhang gebracht werden könnten. Ich habe mitunter beobachtet, dass Kinder, welche während der Geburt Schädelbrüche nebst Blutergüssen zwischen Schädel und Hirnhäuten oder Meningen und Hirn erlitten, ausser diesen Verletzungen jenen von Hr. Virchow beschriebenen und als Encephalitis aufgefassten Process darboten. Dieser Befund eines inneren, von jenen Verletzungen unabhängigen, das extrauterine Fortleben im höchsten Grade gefährdenden Krankheitsvorganges neben jenen mechanischen Läsionen, welche in vielen gerichtlichen Fällen nicht dem Geburtsacte selbst ihre Entstehung verdanken könnten, muss jedenfalls von den Gerichtsärzten sorgfältig in Erwägung gezogen und sei es im Gutachten oder im Obductionsbericht genügend beleuchtet werden.

Wenn in dem Vorigen das Mikroskop für die Entscheidung einer Frage zu Hilfe genommen wurde, welche neben ihrer pathologisch-anatomischen und später vermuthlich auch klinischen Bedeutung zugleich forensische Berücksichtigung erfordert, so kommen wir jetzt zu einigen vorwiegend oder ausschliesslich gerichtlichen Fragen, bei welchen uns das Mikroskop vor Allem die Aufklärung verschafft. Ich nenne zuvörderst

kurz die *Diagnose der Samenflecke.* Auch hier ist das blosse Auge meist nicht im Stande, einen sicheren Ausspruch zu thun, während durch ein einfaches Verfahren das Mikroskop uns aufzuklären vermag. Die Untersuchungsweise ist bekanntlich schon von Hr. Koblank im dritten Bande der Kasper'schen Vierteljahrschrift für gerichtliche Medicin angegeben worden. Es wird nämlich ein Stück des beschmutzten Zeuges in einigen Tropfen destillirten Wassers einige Zeit hindurch bei gelindem Druck mit dem Glasstabe durchfeuchtet und ein aus dem Zeuge auf das Objectglas gedrückter Tropfen wird auf das Vorhandensein von Samenfäden geprüft, die sich leicht in ihrer charakteristischen Gestalt darstellen. Ganz brauchbar ist die Modification von Pincus, welcher erst das Präparat unter dem Deckgläschen eintrocknen lässt,*) wonach Kopf und Schwanz der Spermatozoen besonders deutlich zum Vorschein kommen. Dagegen bot mir die Untersuchung in der von Roussin**) angegebenen Flüssigkeit (1 Thl. Jod, 4 Thl. Jodkalium, 100 Thl. Wasser) keine besonderen Vorzüge.

Bedeutungsvoller, weil in ihren Ergebnissen oft folgenschwerer, ist die Untersuchung von *Blut und Blutflecken.*

Bevor wir die Methoden besprechen wollen, mit welchen die mikroskopische Untersuchung bei Entscheidung hierher gehöriger Fragen vorgeht, müssen wir auf Grund unserer fortgesetzten Prüfungen uns dahin aussprechen, dass ausser dem Mikroskope und dem Spectralapparate alle gerichtlichen Blutproben, insbesondere die chemischen, sowohl zeitraubend und umständlich sind, wie andere hinwiederum, weil unzuverlässig und unsicherer als die zu besprechenden, füglich hier nicht speciell erwähnt zu werden brauchen. Sie sind durchaus entbehrlich und können nicht einmal zur Unterstützung der jetzt folgenden in den wenigen Fällen verwendet werden, wo diese in Ungewissheit lassen. Nachdem ich sie alle genügend geprüft habe, glaube ich folgende als beste behalten zu können, wobei nicht zu vergessen ist, dass zur gerichtlichen Brauchbarkeit einer Blutprobe die Leichtigkeit ihrer Technik wesentlich beiträgt.

Wenn wir eine mehr oder minder blutig tingirte Flüssigkeit auf Blutgehalt prüfen wollen, so versuchen wir zuerst, uns durch das Mikroskop von dem Vorhandensein der charakteristischen farbigen Blutkörperchen zu überzeugen. Es liegt nahe, auch in Blutflecken uns nach ihnen umzusehen, und es ist bekannt, dass es in frischen Flecken wohl

---

*) von Horn's Vierteljahrschrift für Staatsarzneikunde, 1868. Hft. 2.

**) Examen microscopique des taches de sperme. Annales d'hygiene. 1867. pag. 112.

gelingt, nachdem der Fleck einfach in Wasser, Speichel oder namentlich Kochsalzlösung aufgeweicht worden ist, die Körperchen zu Gesicht zu bekommen. Es ist das Auffinden von Blutkörperchen um so wichtiger, als es uns nicht nur gestattet, den bezüglichen Fleck als einen wirklichen Blutflecken anzusprechen, sondern wir auch nur noch einen Schritt weiter zur Lösung der Frage haben, ob der Fleck von Menschen- beziehungsweise Säugethierblut oder anderem herrührt, da ja bei den verschiedenen grossen Thierklassen auch Verschiedenheiten in der Gestaltung der farbigen Blutzellen vorhanden sind. Leider ist es nun keine leichte Aufgabe, in alten Flecken die Körperchen in ihrer unveränderten oder nahezu normalen Configuration zur Darstellung zu bringen. Jene oben erwähnten einfachen Zusatzflüssigkeiten genügen in den bei weitem meisten solcher Fälle nicht; es bedarf besonderer Reagentien, um aus den Flecken die Körperchen im isolirten Zustande zu gewinnen. Am dienlichsten wollte man bisher Glycerin, Chloroform, Sublimat gefunden haben. In der That lässt namentlich letzteres aus getrocknetem Blute die Körperchen deutlich hervortreten, indessen hat sich doch der Mangel besserer Mittel fühlbar gemacht und zur Empfehlung anderer Reagentien Veranlassung gegeben. Ich nenne hier zuerst die von H. Pfaff zu verschiedenen Malen angelegentlichst empfohlene Maceration in einer schwachen Arseniklösung (Gr. 1 ad Dr. 2). Ich bedauere bemerken zu müssen, dass, obwohl ich getreu den sorgfältigen Angaben des geschätzten Forschers verfahren bin, dennoch kein allgemein befriedigendes Resultat erlangt habe; ich kann wenigstens nicht sagen, dass ich unter den von H. Pfaff angegebenen Modalitäten die Blutkörperchen besonders schön hervortreten sah. Ebenso kann ich, obwohl eigentlich nicht hieher gehörig, doch bei der Wichtigkeit der Sache die Bemerkung nicht unterdrücken, dass die interessante Angabe des geehrten Fachgenossen, nach welcher nämlich die Zeit, welche ein Blutfleck braucht, um sich in Wasser oder besonders in jener Arseniksolution aufzulösen, einen Massstab für die Beurtheilung des Alters des Blutfleckes liefert, leider nicht die Sicherheit beanspruchen kann, welche der Hr. Verfasser ihr zu verleihen geneigt ist. (Vrgl. dessen Anleitung zur Vornahme gerichtsärztlicher Blutuntersuchungen, Dresden 1863.) Ich bin nur zu oft bei jener Prüfung zu Ergebnissen gelangt, auf Grund deren ich mir im gegebenen Falle nicht einmal eine approximative Schätzung des Alters eines Blutflecks erlauben möchte. Wie schon die blosse Farbe eines Blutflecks selbst uns nichts Positives über dessen Alter enthüllt — ich besitze selbst ganz alte Blutflecke

mit deutlicher röthlicher und viel frischere wiederum mit schwarzbrauner Färbung — so geht auch jener erwähnte Lösungsprocess durchaus nicht regelmässig in einer mit dem Alter abnehmenden Schnelligkeit vor sich und auch die Farbe der Lösung darf uns ja nicht zu einem sicheren Ausspruche über das Alter der Blutflecke verleiten! Kann ich, um nun auf das Frühere zurückzukommen, der Arseniklösung behufs Gewinnung der farbigen Blutzellen keinen vorzüglichen Werth beimessen, so muss ich dagegen von den in letzter Zeit empfohlenen Mitteln das von Hr. Gwosdew angegebene in die erste Reihe stellen. In einem Aufsatze, welcher in den Sitzungsberichten der Wiener Akademie der Wissenschaften veröffentlicht ist und hauptsächlich der Darstellung des Hämin aus dem Blute gilt, erwähnt der sorgfältige Forscher, jedoch ohne besonderen Nachdruck, dass ein Gemisch von Aether und Amylalkohol direct als Zusatzflüssigkeit zu getrocknetem Blute gebracht, die Blutkörperchen sehr deutlich hervortreten lasse und diese, wenn man die Blutschollen zertheilt, im isolirten Zustande eine kugelige Gestalt annehmen. Gwosdew hat selbst auf diesem Wege mehrere Jahre altes, auf einem Stück Leinenzeug angetrocknetes Blut mit Erfolg untersucht. Ich kann nun auf Grund längere Zeit fortgesetzter Untersuchungen den häufigen Nutzen der Methode bestätigen. Man verfährt einfach so, dass, nachdem man Aether und Amylalkohol zu gleichen Theilen vermischt hat, man auf dem Objectglas das getrocknete Blut oder die befleckte Substanz nach ihrer Zerfaserung mit dem Gemisch tüchtig imprägnirt. In den Schollen sieht man die Blutkörperchen sich aufblähen und bekommt auch ganz isolirte Zellen zur Wahrnehmung. Diese Probe bewährte sich oft auch mir wie Gwosdew zur Unterscheidung von Säugethier- und anderen Blutarten. Gwosdew bemerkt nämlich schon, dass, um bei den Blutkörperchen von Vögeln, Amphibien und Fischen die Kerne deutlich zu machen, man sich manchmal des Zusatzes von Essigsäure bedienen muss; ich möchte diese Worte nur dahin modificiren, dass man zu jenem Zwecke, also zur Unterscheidung der betreffenden Blutadern, kaum jemals die Anwendung der Essigsäure unterlassen darf. Da dann häufig auch die forensisch so wichtige Frage von der Abstammung der Blutkörperchen entschieden wird, so könnte man diese Blutprobe, welche so einfach ist, als eine allen anderen vorzuziehende ansprechen, wenn bei ihr nicht Folgendes zu bedenken wäre. Wie zuvörderst die Säugethierblutkörperchen nach Zusatz des Gemisches von Aether und Amylalkohol in kugeliger Gestalt sich darstellen, so bekommt man diejenigen der Vögel und Fische auch nicht in ihrer

ursprünglichen, ovalen Form; erst das Erscheinen des Kerns weist nach, dass wir es mit Blut von diesen Thierarten zu thun haben; nun ist es mir aber vorgekommen, dass auch die Körperchen der Säugethiere nach Zusatz von Essigsäure zu dem durch jenes Gemisch gebildeten Präparat zuweilen, wenn auch nicht gerade kernhaltig, so doch kernhaltigen Gebilden sehr ähnlich erschienen. Man dürfte demgemäss nur den Schluss ziehen, dass, wenn Zusatz von Essigsäure das Präparat unverändert lässt, d. h. die Körperchen nicht kernhaltig erscheinen (denn eine Veränderung kommt jedesmal insofern zu Stande, als eine mehr oder minder deutliche Entfärbung durch Essigsäure eintritt), man es dann aller Wahrscheinlichkeit nach mit Menschen-, beziehungsweise Säugethierblut zu thun hat. Durch grosse, fettartig glänzende Kugeln, welche einfach durch den Zutritt der Säure zum Aetheramylgemisch entstehen, darf man sich übrigens nicht täuschen lassen.

Insofern hat also das Gwosdew'sche Verfahren immerhin höheren Werth und ist für den Gerichtsarzt weit bedeutungsvoller als das von Roussin*) angegebene. Dieser empfiehlt zur Darstellung der farbigen Blutkörperchen den Gebrauch einer Flüssigkeit, deren Zusammensetzung ist: Glycerin 3 Theile, Acid. sulfur. concen. 1 Th., Aq. destill. soviel, dass eine Flüssigkeit entsteht, welche bei $+ 15^0$ 1028 spec. Gewicht hat. Diese Lösung verdient indessen schon darum nicht den Vorzug vor der Gwosdew'schen, weil man in jener den Fleck erst mehrere Stunden lang maceriren muss, während das Gwosdew'sche Verfahren in wenigen Minuten zum Ziele führen kann. Roussin geht aber noch weiter und versucht, wie im frischen Blute, so auch in den auf jene Weise behandelten Flecken durch Mikrometrie die Blutkörperchen des Menschen und der verschiedenen Säugethiere zu unterscheiden. Er entwirft eine Scala für die Grösse der verschiedenen Blutkörperchen (von den menschlichen = 1·126 Millim. bis zu denen der Hasen = 1·209); glücklicherweise legte er selbst nicht zu viel Gewicht darauf und ich habe wohl nicht nöthig, noch besonders darauf aufmerksam zu machen, dass man bei Blutkörperchen, welche aus getrocknetem Blute dargestellt, häufig nur in verzerrter Form zu Gesichte kommen, an eine noch dazu praktisch so folgenschwere Messung im Ernste nicht denken darf.

Jedenfalls ist also bei den verschiedenen Methoden die Untersuchung auf Blutkörperchen an manche gewichtige Bedenken geknüpft;

---

*) Annales d'hygiene 1865. Examen médico-légal des taches de sang.

zu dem kommt, dass, im Falle man, wie es zuweilen sich ereignet, flüssiges, aber schon einige Zeit in Fäulniss übergegangenes Blut zu untersuchen hat, man auf das Auffinden von Blutkörperchen verzichten kann, da der Verwesungs-Process mehr oder minder schnell die Blutkörperchen zerstört. Endlich mache ich, wie schon an einem anderen Orte, darauf aufmerksam, dass die Aehnlichkeit der Zellen der Alge Porphyridium cruentum mit Blutkörperchen um so mehr zu sonderbaren Täuschungen Veranlassung geben kann, als auch ihre chemischen Reactionen mit Blutlösung manches Gemeinsame haben. Erdmann*) hatte zuerst Gelegenheit zu beobachten, wie bei Untersuchung von anscheinend mit Blut getränkter Erde die Verwechslung sehr nahe lag.

Ich füge hier ein, dass von mehreren Seiten auf das Auffinden der farblosen Blutzellen in Flecken hingewiesen worden ist. Auch gelingt es, namentlich aus frischen Flecken, mit Hilfe von Kochsalzlösung jene wohl zu Gesicht zu bekommen, indessen ist deren Zahl doch immer gering und ihre Aehnlichkeit oder vielleicht richtiger Identität mit Eiter- und Schleimkörperchen verlangt doch immer noch den gleichzeitigen Nachweis der farbigen Blutzellen.

Aber selbst wenn irgend eine Blutkörperchen-Probe ein positives Ergebniss zu liefern scheint, so wird man sich niemals auf diese allein verlassen dürfen, und es ist gerade ein schon von Gwosdew hervorgehobener Vorzug seines oben besprochenen Verfahrens, dass dieselben Blutproben, welche zur Darstellung der Blutkörperchen dienten, auch noch zur Vornahme einer anderen, äusserst wichtigen Probe, der Hämin-Darstellung, dienen können. Was diese *Häminprobe* anlangt, so ist sie schon sattsam besprochen und ihr Werth, wenigstens in Deutschland, genügend anerkannt worden; jüngst erst hat Toulmouche**) es unternommen, bei seinen Landsleuten jenseits des Rheines jene Probe einzubürgern. Trotzdem scheinen auch bei uns zuweilen ärztliche Praktiker dieselbe den chemischen Experten zu überlassen. Und doch ist, namentlich durch die verdienstlichen Untersuchungen von Simon und Büchner***) die Technik eine so vereinfachte geworden. Dieselbe besteht kurz darin, dass man die blutigen Objecte in einem Reagensglase mit Eisessig übergiesst, nachdem man einige Körnchen Kochsalz hinzugethan hat, kocht und nach Abkühlung der Flüssigkeit diese in einem Uhrschälchen auf einer heissen Ofenplatte, im Sand-

*) Fresenius und Will: Zeitschrift für analytische Chemie. Bd. 1. pag. 273.
**) Annales d'hygiène. 1868. Janvier.
***) Virchow's Archiv für path. Anatomie. Bd. XV.

bade oder nur an der Sonne verdunsten lässt. Flüssigkeiten, welche auf Blutgehalt geprüft werden sollen, empfiehlt es sich vor jener Procedur einzudampfen.

Dieses an und für sich schon so zweckmässige Verfahren ist nun von Erdmann in einer Weise modificirt worden, welche wir als eine ausserordentlich brauchbare rühmen müssen, entgegen der Meinung von Pfaff *), welcher sie für praktisch nicht so wichtig hält, weil sie eine technische Gewandheit voraussetze, die wohl jedem Chemiker, aber nicht jedem Gerichtsarzte eigen sei. Indessen ein so bescheidenes Mass, wie es hier beansprucht wird, muss doch von einem jeden erfordert werden und ist auch leicht zu gewinnen. Erdmann**) bringt nämlich den fraglichen Gegenstand, einen Flecken, so weit er sich mit dem Messer abnehmen lässt, nebst einem Körnchen ClNa auf den Objectträger, setzt unter dem Deckgläschen tropfenweise Eisessig zu und erhitzt vorsichtig; man ersetzt diese Flüssigkeit, wenn sie zu schnell verdampft ist, lässt abkühlen und untersucht nun mikroskopisch, wobei man Gelegenheit hat, die Bildung der Krystalle selbst wahrzunehmen. Ich bemerke noch, dass, wofern ich nur vorsichtig erhitzte, ich nicht einmal des Deckgläschens bedurfte, welches ohnehin manchmal Dank den Kochsalzkörnchen nicht festhaftet, nur muss man dann das Object recht sorgfältig nach allen Richtungen hin mustern. In jener Weise (nach Erdmann) konnte ich dann auch das durch Zusatz der Gwosdew'schen Mischung zum Untersuchungsobjecte gebildete Blutkörperchenpräparat durch Zusatz von Salz und Eisessig auf Häminkrystalle prüfen.

Diese Häminprobe überhaupt, an deren Verwerthung für die gerichtliche Medicin ausser den genannten Forschern und dem Entdecker Teichmann auch die Hrn. Virchow und Brücke betheiligt sind, hat, wie schon gesagt, ungemeine Vorzüge. Sie ist einfach, erfordert sehr wenig Zeit und ist selbst bei minimen Blutmengen noch erfolgreich, auch erwähne ich, dass es selbst aus ganz faulem Blute gelingt, Häminkrystalle darzustellen. Die Angabe Kunze's (Kasper's Vierteljschr. 1864 Bd. 25, pg. 262), wonach in einem Blutflecken, soll die Darstellung der Häminkrystalle gelingen, noch die Blutkörperchen erhalten sein müssen, ist gänzlich irrig. Sie hat, in obiger Weise nach Simon und Büchner angestellt, nur den Nachtheil, dass aus dunkelgefärbten Zeugen der kochende Eisessig nebst dem Blutpigment auch den Farb-

---

*) Deutsche Zeitschrift für Staats-Arzneikunde 1867. Bd. 25. Hft. 2.

**) Journal für praktische Chemie. Bd. 85. pag. 1.

stoff des Zeuges auszieht und man dadurch ein sehr dunkles, undurchsichtiges Präparat bekommt.

Ich habe schon früher gezeigt, *) dass man diesen Uebelstand am besten vermeidet, wenn man den Fleck mit der von Helwig überhaupt als Lösungsmittel empfohlenen Jodkaliumlösung (1 : 4) behandelt; diese zieht eben nur oder fast nur den Blutfarbstoff aus, die dadurch gewonnene Flüssigkeit wird wie jede andere in obiger Weise auf Hämin geprüft. Die Häminkrystalle sind als solche kaum zu verkennen; nur bedarf es oft stärkerer Vergrösserungen, alsdann präsentiren sie sich als jene rothbraunen oder schwarzen rhombischen Täfelchen, deren physikalisches und chemisches Verhalten Simon und Büchner a. a. O. genau erörtert haben. Die Krystalle gestatten kaum eine Verwechslung, nur machen S. und B. mit Recht darauf aufmerksam, dass in gerichtlichen Fällen die Aehnlichkeit mit Murexidkrystallen täuschen könne; der Zusatz von Kalilauge klärt hier auf, indem diese die Häminkrystalle mit dunkelgrüner Farbe löst. Indessen tritt hier wieder der Uebelstand ein, dass einerseits diese Lösung nicht so schnell vor sich geht, andererseits durch die Auflösung das Präparat selbst verloren geht; wenn man nur ein Präparat zur Verfügung hat und dies letztere aus verschiedenen Gründen aufzubewahren („einzulegen") wünscht, so würde ich empfehlen den Polarisationsapparat zu Hilfe zu nehmen, den man beiläufig gesagt, sonst in der gerichtlichen Medicin entbehren kann. Man wird in diesem Falle durch den Apparat die von Rollet**) erörterten Eigenschaften der Häminkrystalle, die Doppelbrechung in einfachster Weise und was hier besonders wichtig ist und wovon man sich leicht überzeugen kann, den Pleochroismus constatiren. Wenn man das Präparat wie gewöhnlich unter das Mikroskop legt und zwischen Auge und Ocular ein Nicolsches Prisma bringt, so nimmt man wahr, dass, während wir letzteres um 360° drehen, die Krystalle 4mal ihre Farbe wechseln, indem dunkel (braunschwarz) und hell (roth, gelbbraun) mit einander abwechseln. Diese Eigenschaft besitzen nun die anderen Krystallformen nicht, welche bei gewöhnlicher Beleuchtung dem Hämin ähnlich erscheinen, und ich habe selbst einige Male Gelegenheit gehabt, in einem und demselben Präparate Murexid- und Häminkrystalle neben einander aufzufinden und auf jene Weise zu unterscheiden.

---

*) Von Horn's Vierteljahrschrift 1867. Hft. 2. Zur Spectroskopie in der forensischen Praxis.

**) Wiener medicinische Wochenschrift. 1862. Nr. 29.

Somit bleibt der Häminprobe ein unbestrittener forensischer Werth, nur muss man sich gegenwärtig halten, dass sie uns nur darthut, ob eine Flüssigkeit oder ein Fleck bluthaltig ist; von welcher Thierclasse das Blut stammt, sagt sie uns nicht. Eine Unterscheidung von Menschen- und Thierblut nach den Krystallformen des Hämin, wie sie Wilbrand freilich mit einiger Reserve versucht (Medic. Centralztg. 1861. Nr. 95), hat durchaus keine Sicherheit; die menschlichen allein erscheinen oft in einem und demselben Gesichtsfelde in verschiedener Grösse und Form.

Wenn ich nun alsbald noch eine Blutprobe besprechen will, so bemerke ich im voraus, dass auch sie uns über letzteren Punkt keinen Aufschluss gibt, so dass namentlich die Möglichkeit der Entscheidung der Frage, ob Menschen-, ob Säugethierblut noch ein Desiderat bleibt. Diese andere Probe bedient sich nun des Spectralapparates, welcher der analytischen Chemie so grosse Dienste geleistet hat und auch der gerichtlichen Medicin schon nutzbar geworden ist. Dessen Verwerthung für die vorliegende Frage beruht nun auf der von Stokes und Hoppe eruirten Fähigkeit, grünes und gelbes Licht im Samenspectrum zu absorbiren. Blutlösung, stark verdünnt, zeigt im Spectrum zwei zwischen den Frauenhofer'schen Linien *D* und *E* gelegene, deutlich von einander getrennte schwarze Absorptionsstreifen. Ihr Verhalten gegenüber den verschiedensten Reagentien hat Hr. Hoppe sorgfältig erforscht und am genannten Orte mitgetheilt.

Ich habe in meinem letztcitirten Aufsatze (v. Horn's Vierteljahrschrift 1867) gezeigt, dass man einen Blutflecken der Spectralanalyse leicht zugänglich machen kann, indem man denselben, wenn er sich auf Zeug befindet, unmittelbar, wenn anderswo, nachdem er abgekratzt, in einem Reagensgläschen in jener oben erwähnten Jodkalilösung macerirt; in dieser löst sich der Fleck mit einer schwächer oder stärker rothen Färbung auf; das Reagensgläschen wird einfach in einem Retortenhalter befestigt vor das Spectrum bei Tages- oder künstlicher Beleuchtung gebracht; ist die Lösung bluthaltig, so zeigt sie die Absorptionsstreifen. Diese könnten ausser von Blutfarbstoff höchstens noch vom carminsauren Ammoniak herrühren, indessen braucht man nur Essigsäure zuzufügen und die Blutstreifen werden sich auflösen, während die Carminstreifen nur der Verdünnung entsprechend, ein wenig blässer werden.

---

*) Virchow's Archiv. Bd. 23. pag. 446.

Somit gestattet auch diese Probe keine Verwechslung, zudem ist die Technik einfach, ganz geringe Mengen Blut weist sie nach und erfordert auch nur wenige Zeit. Ich bemerke auch hier, dass selbst ganz faules Blut, wenn gehörig verdünnt, spectroskopisch untersucht werden kann und sich hierin wie normales verhält. *) Weiterhin hat die obige Behandlung eines Blutfleckens mit jener Jodkalilösung behufs spectroskopischer Untersuchung noch den Vortheil gewährt, dass man, wenn dieselbe spectroskopisch geprüft die Absorptionsstreifen ergeben oder nicht ergeben hat, dieselbe Probeflüssigkeit in angegebener Weise auf Häminkrystalle untersuchen kann. Die Anwendung der Jodkalilösung macht hierbei den Zusatz von Kochsalz entbehrlich. Man kann freilich sich auch anderer (Haloid-)Salze bedienen, doch ergab mir keins ein so befriedigendes Resultat wie das Jodkali und zwar in jenem angegebenen Mischungsverhältniss. Man kann diese Probe auch für den Nachweis geringer Mengen Blut in einer Flüssigkeit verwerthen, indem man letztere eindampft und den Rückstand mit der Jodkalilösung behandelt; es ist dies Verfahren weit einfacher und nach meinen Vergleichungen ebenso sicher wie die für praktisch-forensische Zwecke sehr umständliche von H. Nawraki (Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften. 1867. pag. 195) angegebene Procedur, welche übrigens der Nachweisung der Hämatin-Streifen gilt. So würde ich denn auch für concrete Fälle, bei denen nur ein geringes Untersuchungs-Material vorliegt (bei reichlicherem kann man ja nach Belieben alle erdenklichen durchproben) und man doch mit Recht wenigstens zweierlei Proben vornehmen wollte, empfehlen: falls nur die Frage vorliegt, ob Blut, ob nicht? die Substanz auf angegebene Weise spectroskopisch und dann auf Hämin zu prüfen; wenn ausserdem noch die Frage entschieden werden soll, ob Menschen- (bez. Säugethier-) Blut, ob anderes, die Beantwortung auf die Weise versuchen, dass man mittelst des Gwosdew'schen Verfahrens zuerst auf Blutkörperchen untersucht und alsdann dieselbe Substanz nach Erdmann auf Hämin prüft. Ich wiederhole, dass nach meiner vollen Ueberzeugung man sich alle sonst angegebenen Proben, ganz gleich welcher Hilfsmittel sie sich bedienen, weil umständlicher oder unzuverlässiger, durchaus ersparen kann. Es möchte nun Manche gegen die praktische Brauchbarkeit der spectroskopischen Probe der Gedanke vorweg einnehmen, dass der Apparat kostspielig und dabei doch fast

---

*) Vergl. Zur Histologie verwesender Organe. Centralblatt für medicinische Wissenschaften. 1866. Nr. 3.

für den Gerichtsarzt entbehrlich sei. Indessen ist zuvörderst der Spectralapparat gegenwärtig in den Händen vieler Nichtmediciner, zudem bedarf es für die gerichtliche Spectroskopie keines so kostspieligen Apparates, dessen Anschaffungskosten nebenbei bemerkt noch dazu theilweise durch den Umstand wiederum gedeckt werden, dass bei uns wenigstens jede einzelne forensische Blutuntersuchung verhältnissmässig nicht gering honorirt wird, endlich aber ist jene besagte Anwendung des Spectralapparates schon jetzt nicht mehr die einzige, welche dem Gerichtsarzte von Nutzen ist. Einen grossen Werth beansprucht schon gegenwärtig jene Untersuchung bei der Diagnose einer *Kohlenoxydvergiftung.* Diese Verwendung beruht bekanntlich auf Folgendem: Wenn man zu normaler Blutlösung, welche im Spectrum die beiden Absorptionsstreifen zeigt, Schwefelammonium (das zwar durch seinen Geruch lästiger, aber dem Praktiker mehr zur Hand als die Stoke'sche Lösung) hinzusetzt, so tritt eine sogenannte Reducirung ein, durch Sauerstoffentziehung wird aus jenen beiden Streifen ein einziger, der des sauerstofffreien Hämoglobin; setzt man noch mehr Schwefelammonium hinzu, so verschwindet bald auch dieser Streifen. Wie Hoppe nun constatirt hat, differirt hiervon das Verhalten von kohlenoxydhaltigem Blute, in welchem dieses Gas dem Sauerstoff substituirt ist, insofern, als der Zusatz von Schwefelammonium die beiden Streifen des Kohlenoxydhämoglobin, welche den beiden des normalen Blutfarbstoffes nahezu conform sind, unverändert lässt. Noch zweckmässiger freilich ist die von H. Nawraki als Zusatzflüssigkeit zum Blute empfohlene Zinnoxydullösung. *) Wenn diese Untersuchung manchmal bei Prüfung des Blutes von menschlichen Opfern einer Kohlenoxydvergiftung keinen befriedigenden Aufschluss gibt, so ist zu bedenken, dass erstens bei Menschen der Tod in Folge von Lähmung der Respirationsmusculatur eintritt, bevor aller Sauerstoff des Blutes durch Kohlenoxyd substituirt ist, zudem muss die Leiche noch frisch sein, weil das Kohlenoxyd durch Oxydation aus der Leiche bald schwindet. In Leichen, in welchen schon der Verwesungsprocess begonnen hat, oder gar in exhumirten Leichen kann man demgemäss jene charakteristische Reaction nicht erwarten. Demungeachtet ist die Spectral-Untersuchung für Kohlen-

---

*) Ueber die optischen Eigenschaften des Blutfarbstoffes. Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften. 1867. Nr. 12. und 13.

Wässerige Lösung käuflichen Zinnchlores wird mit Weinsäure versetzt und hernach mit Ammoniak neutralisirt.

oxydvergiftung ein unschätzbares Hilfsmittel, da sie jedenfalls untrüglicher und exacter ist, als die Betrachtung der sonst angegebenen Merkmale im Verhalten des Blutes bei diesen Vergiftungen, wie z. B. die helle Farbe, das Ergebniss der Natronprobe u. s. w. Wir müssen nur bedauern, dass wir bis jetzt nicht noch für andere forensisch wichtige Gifte ähnliche spectroskopische Reactionen kennen, der Kreis der forensisch-chemischen Diagnosen, welche jeder Gerichtsarzt selbstständig ohne Hilfe eines Chemikers stellen könnte, würde um ein Wesentliches erweitert. Es lag nahe, das Blut nach Cyankaliumvergiftungen zu prüfen, da ja hier oft mit blossem Auge eine auffallende hellkirschrothe Färbung gefunden wird, indessen ist es selbst nach der interessanten Mittheilung des Hrn. Preyer *) über das Verhalten der Hämoglobinlösungen gegen Blausäure noch nicht geglückt, dies für die spectroskopische Erkennung des Blutes der mit Cyankalium vergifteten Thiere zu verwerthen (s. u.) Von den Gasen, welche sonst in eigenthümlicher Weise auf das spectroskopische Verhalten des Blutes wirken, ist für den Gerichtsarzt nur allenfalls der Schwefelwasserstoff von Interesse, da viele Fälle von tödtlicher Einathmung des Cloakengases auf die deletäre Wirkung des SH zu beziehen sein dürften.

Nach den Forschungen der Hrn. Rosenthal und Kaufmann (Archiv von Reichert und Dubois 1865, p. 659) bewirkt eine Zuleitung von SH zu Blut erst eine Sauerstoffberaubung, dann eine Zersetzung des Blutfarbstoffes, wonach im Spectrum ein dritter Streifen, der des Hämatin sich präsentirt; jedoch fanden die genannten Forscher in dem Blute der durch SH-Einwirkung getödteten Säugethiere stets nur die beiden gewöhnlichen Blutabsorptionsstreifen; die Ursache dieser Verschiedenheit wird aus den Schlussbemerkungen dieses Aufsatzes erhellen. Hingegen möchte ich noch der Erwägung anheim geben, ob nicht der Streit über das Wesen der eigenthümlichen, klinisch so interessanten Minenkrankheit in Betreff der von einigen Seiten aufgestellten Behauptung, dass hier vornehmlich die Folge von Kohlenoxydeinathmung sei, vermittelst des Spectralapparates geschlichtet werden könnte? Eine neueste Verwendung dieses Apparates hat nun der schon genannte Hr. Gwosdew versucht. Durch Analyse hatte Hr. Setschenow (Henle und Pfeufer's Zeitschr. Bd. X, 123) eruirt, dass aus dem arteriellen Blute erstickter Thiere der Sauerstoff

---

*) Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften. 1867. Nr. 17.

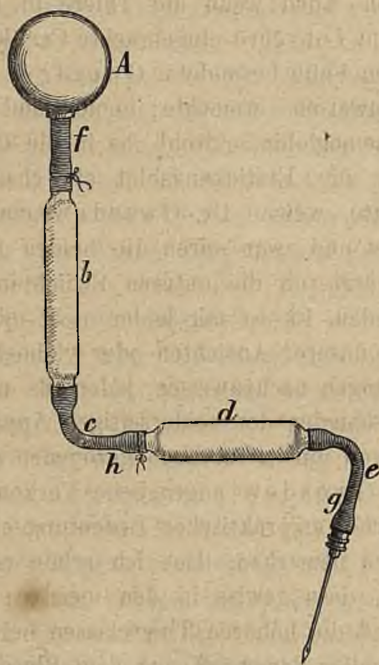
bis auf minime Mengen geschwunden sei, so dass die Vermehrung des freien Blut-CO_2 zu jenem Sauerstoffverlust in gar keinem Verhältniss stehe. Da selbst diese geringen Mengen O nur einem kleinen Versehen bei der Analyse selbst ihre Entstehung verdanken konnten, so lag die Vermuthung nahe, dass das Blut Erstickter nicht blos O-arm, sondern geradezu sauerstofffrei sei. Um dies zu prüfen und womöglich für die forensische Diagnostik zu verwerthen, kam Hr. Gwosdew auf den glücklichen Gedanken, das scharfe und doch bequeme Reagens des Spectroskopes zu Hilfe zu nehmen. War das Blut sauerstofffrei, so musste es, der Leiche entnommen und in geeigneter Weise verdünnt, den *einen* Absorptionsstreifen des O-freien Hämoglobin aufweisen. Nur kam es darauf an, dass bei der Entnahme des Blutes aus dem Cadaver jeder, auch der geringste Luftzutritt verhütet würde, da das O-freie Hämoglobin zu den sauerstoffgierigsten Substanzen gerechnet werden muss. Hr. Gwosdew hat nun einen Apparat construirt, dessen Zusammensetzung im Original nachzusehen ist *) und will bei sorgfältiger Abschliessung von Luft in der That bei erstickten Kaninchen einige Male den einen Streifen des O-Hämoglobin, in einigen anderen den Uebergang aus diesem zum Oxyhämoglobin constatirt haben. Es ist selbstverständlich, dass eine solche Nachweisung, namentlich wenn bei weiterer Prüfung sich ergäbe, dass jenes nur bei Erstickten vorkomme, der gerichtlichen Diagnostik um so willkommener sein müsste, als man sich durchaus der Ansicht des Hrn. Gwosdew anschliessen muss, dass die häufigen, als pathologisch-anatomische Kennzeichen des Erstickungstodes hochgehaltenen Leichenerscheinungen doch nicht selten unzuverlässig erscheinen, häufig in sonst sicher constatirten Suffocationsfällen gar nicht vorhanden sind. Es schien demnach die Mittheilung des Hrn. Gwosdew einer weiteren Prüfung würdig, welche ich mit gütiger Erlaubniss des Hrn. Professor du Bois-Reymond im hiesigen physiologischen Universitätslaboratorium angestellt habe, jederzeit mit bestem Rathe von Hrn. Prof. J. Rosenthal unterstützt, welchem ich hier meinen Dank abstatte. Sollte jene Blutprüfung bei Erstickten in der That sich der forensischen Praxis dienstbar machen, so kam es zunächst darauf an, den Apparat des Hrn. Gwosdew zu vereinfachen, ohne dadurch die Möglichkeit des Luftzutritts hervorzurufen. Es wurde demgemäss durch nicht sehr wesentliche Modification des Apparates

---

*) Bemerkungen über die spectroskopische Untersuchung des Blutes bei Erstickten. Reichert und Dubois: Archiv für Anatomie und Physiologie. 1867.

die Handhabung desselben zu einer leichten, bequemen und doch zweckentsprechenden gemacht, wie aus beifolgender Zeichnung ersichtlich sein wird.

Der Cautchoucballon *A* ist luftdicht an eine Glasröhre *b* befestigt, welche wiederum durch einen in gleicher Weise angebrachten Cautchoucschlauch *c* mit der Glasröhre *d* in Verbindung steht; an diese ist durch den Schlauch *e* die Canüle einer Pravaz'schen Spritze angefügt. Nachdem der Ballon *A* comprimirt worden ist, wird er in gekochtes, dadurch luftfreies Wasser gethan, noch bevor sich dasselbe abgekühlt hat; durch die Canüle saugt der Ballon allmälig das Wasser ein; man lässt dieses durch *e*, dann durch das Rohr *d* in *b* aufsteigen, so dass der Ballon noch ein wenig comprimirt bleibt, und legt nun je einen Quetschhahn bei *f* und bei *g* an. Alsdann sticht man schnell die Spitze der Canüle in die rechte Herzkammer oder die Vena cava inferior oder die Vena jugularis des erstickten Thieres ein. Ist die Canüle in der Herzhöhle oder im Lumen der Vena, so öffnet man, indem man das Hinausgleiten der Canüle sorgfältig verhütet, beide Quetschhähne und der Ballon, welcher nun sich ganz auszudehnen strebt, saugt das Blut ein; bald sieht man es in die Röhre *d* hineingelangen und kann das Eindringen daselbst durch gelindes Comprimiren des Schlauches *e* befördern; sobald eine genügende Menge Blut auf dem Boden des Glasrohres *d* sich befindet, wird bei *g* und bei *h* je ein Quetschhahn angelegt, *c* von *d* losgelöst und nun die auf beiden Seiten luftdicht verschlossene Röhre *d* in einem Retortenhalter vor den Spectralapparat gebracht. Nachdem man noch durch vorsichtiges Umkehren des Rohres das Blut gleichmässiger vertheilt hat, so ist es nun klar, dass bei behutsamer Manipulation mit dem Apparate jeder Luftzutritt während des Experimentes gehindert ist; nur in der



ersten Zeit war ich nicht im Stande, in den verschiedenen Phasen des einzelnen Versuches den Eintritt von Luftblasen zu verhüten, wodurch freilich aus oben angeführtem Grunde das Experiment sofort verdorben war. Aber nach zahlreichen wenigstens in der Beziehung gelungenen Experimenten, als in ihnen nicht der geringste Luftzutritt wahrzunehmen war, bin ich leider zu Ergebnissen gelangt, welche den Gwosdew'schen Resultaten nicht entsprechen.

Die Versuchsthiere, Kaninchen und Meerschweinchen, fielen den verschiedenartigsten Erstickungsarten zum Opfer, die einen wurden erwürgt, andere erdrosselt, aufgehängt, ertränkt, in Sand vergraben, oder langsamer durch Zuleitung von CO_2 getödtet; das Ergebniss war immer dasselbe. Auch wenn die Thiere in der Art erstickten, dass man eine in die Luftröhre eingebrachte Canüle unter Quecksilber tauchte, in welchem Falle besonders Gwosdew das sauerstofffreie Haemoglobin nachzuweisen vermochte; immer fand ich nur die beiden Streifen des Oxyhaemoglobin, obwohl das in die Röhre eindringende Blut deutlich das für Erstickungsblut als charakteristisch angegebene Colorit zeigte, welche Dr. Gwosdew ganz passend als purpurfarben bezeichnet und zwar waren die beiden Streifen gleich gut sichtbar, ob die oberen, ob die unteren Schichten der Probeflüssigkeit untersucht wurden. Es ist mir leider nicht möglich, die Ursache dieser Disharmonie unserer Ansichten oder vielmehr unserer experimentalen Beobachtungen nachzuweisen, jedenfalls möchte ich dieselbe nicht in den Unterschieden der beiderseitigen Apparate, am wenigsten zu Ungunsten des von mir in Gebrauch gezogenen ersehen. Jedenfalls dürfte das von Dr. Gwosdew angegebene Vorkommniss sehr selten sein und dadurch schon an praktischer Bedeutung einbüssen. Ich kann auch nicht umhin zu bemerken, dass ich schon von vorn herein die Vermuthung hegte, dass gewiss in den meisten, wenn nicht allen Fällen Menschen und die höheren Thierclassen bei der Erstickung zu Grunde gehen, ehe aller Sauerstoff aus dem Blute gewichen ist. Ist dies ja auch der Fall bei Einwirkung von Kohlenoxyd und von SH, woselbst bisweilen eine nicht ganz unbeträchtliche Menge O im Körper zurückbleibt. Soweit erscheint uns nun auch nach der spectroskopischen Untersuchung die Annahme gerechtfertigt, dass das Blut Erstickter wahrscheinlich wohl ein sauerstoffarmes, aber kein völlig sauerstofffreies ist. Somit wäre freilich die gerichtliche Medicin eines Anfangs vielversprechenden diagnostischen Hilfsmittels für den Erstickungstod beraubt; denn da doch die Gwosdew'schen Forschungsergebnisse nicht wegzuleugnen sind, so müssten wir das Vorhandensein des sauer-

stofffreien Haemoglobin in den Leichen Erstickter als durchaus inconstant, ja als höchst selten ansprechen, wenn man nicht etwa Hoffnungen auf noch zweckdienlichere Probeapparate bauen wollte. Da ich nun in den frischen Thierleichen das O-freie Haemoglobin nicht nachweisen konnte, so bin ich auch nicht in der Lage anzugeben, wie lange nach dem Tode es sich hält, ob es also noch zu der Zeit, in welcher die meisten namentlich die gerichtlichen Sectionen menschlicher Leichen vorgenommen werden, nachzuweisen geht, ob die Untersuchung also auch hierin praktische Wichtigkeit besitzt. Indessen ist eine postmortale Oxydation des Erstickungsblutes innerhalb der Gefässe kaum anzunehmen, im Gegentheil wahrscheinlicher, dass das Blut jeder Leiche von seinem Sauerstoff zehrt, beziehungsweise ihn aufzehrt in der Art, dass, natürlich nicht in den Gwosdew'schen Fällen, wo das Blut alsbald nach dem Tode untersucht wurde, das Auftreten eines einzigen Absorptionsstreifens als einfache für keine Todesart charakteristische Leichenerscheinung gelten musste. Um letztere Frage zu entscheiden, habe ich nicht blos das Blut von Thieren, welche ich behufs Spectraluntersuchung gleich nach dem Tode geöffnet, zu wiederholten Malen selbst nach Beginn des Verwesungsprocesses geprüft, sondern auch Thiere, welche ich bis zur merkbaren Fäulniss, ja bis zu höheren Stadien derselben uneröffnet gelassen hatte, auf jenen Punkt untersucht. Da in letzterem Falle die Blutgefässe oft nur mehr wenig Blut oder nur feste Gerinnsel enthielten, so war ich, um eine spectroskopische Probeflüssigkeit zu bekommen, genöthigt, zuvor durch gelinde Compression jenes Cautchoucballons *A* ein wenig Wasser in das Herz oder Blutgefäss eindringen zu lassen und dann nach Bespülung der Coagula das blutig tingirte Wasser wieder ansaugen zu lassen und vor den Spectralapparat zu bringen. Aber obwohl ich das sauerstoffarme Blut Erstickter vor mir hatte, aus welchem doch noch am ehesten ein völliges Entweichen des Sauerstoffs zu erwarten war, so fand ich doch in keinem Stadium der Fäulniss den einen Absorptionsstreifen. Ich nehme deshalb an, dass in Folge der Verwesung das Blut (nach Zerfall seiner Körperchen) durch die Gefässwand diffundirt, bevor es ganz sauerstofffrei geworden ist. Dies soweit. Ich bemerke noch, dass ich auch mit Hilfe jenes Apparates, da nach neuerlichst aufgestellten Hypothesen die Blausäure und ihre Präparate als Blutsauerstoffräuber wirken und dadurch einen Erstickungstod herbeiführen sollen, das Blut mehrerer mit Cyankalium vergifteter Thiere bei verschiedenen Wärmegraden untersucht, aber stets die beiden Streifen des Oxyhämoglobin gefunden habe. Damit dürften auch dem

Spectralapparate in der gerichtlichen Medicin nicht zu weite Gränzen gesteckt werden.*)

Ich füge schliesslich hinzu, dass ich bei allen erstickten Thieren die drei von H. Gwosdew beschriebenen Pupillenveränderungen: Verengerung, Erweiterung, Verengerung deutlich constatiren konnte; dagegen vermochte ich nicht die von Dr. Ssabinski beschriebene Anämie der Milz zu bestätigen; selbst frisch nach dem Tode untersucht, wich sie kaum von dem Befunde bei anderen Todesarten ab, nur wenn ich Thiere sich verbluten liess, dann zeigte begreiflicherweise die Milz durch Blässe, Kleinheit und Schlaffheit nicht zu verkennende Unterschiede von der Beschaffenheit der Milz erstickter oder anderer Thiere, jedoch nicht immer; es scheint mir aus der Beobachtung mancher menschlichen Obductionen sowie mehrerer Thierversuche hervorzugehen, dass die Milz, obwohl sonst ein blutreiches Organ, doch beim Verblutungstode häufig nicht gerade die deutlichsten Farbenveränderungen aufweist. Der Erklärung, welche Hr. Maschka für die Ssabinski'schen Beobachtungen versucht,**) dass nämlich jene Contraction der Milz von anderen bei der Eröffnung des Abdomen obwaltenden Umständen, namentlich der Blosslegung des genannten Organs herrühren dürfte, kann ich mich nach einigen, allerdings nicht zahlreichen Controlversuchen anschliessen.

---

*) Die schwierige Aufgabe, die Abnahme des O im Blute verwesender Leichen analytisch nachzuweisen, ist mir allerdings noch nicht geglückt, indessen kann dieselbe wohl schon aus der dunkleren Färbung des faulenden Blutes erschlossen werden, da nach neuesten Untersuchungen (Pflüger's Archiv für die gesammte Physiologie Bd. I. Hft. I) die Sauerstoff-Armuth bei Verminderung der Blutkörperchen (letztere findet bei der Fäulniss statt) allein die dunkle Farbe erklärt, ohne dass man nöthig hat, eine Vermehrung der CO_2, welche gleichfalls noch nicht im Blute verwesender Cadaver nachgewiesen ist, anzunehmen. Die Lackfarbe eines solchen Blutes rührt ferner von dem nach Zerstörung der Blutkörperchen, das Plasma mehr oder minder gleichmässig durchtränkenden (sauerstoffarmen) Blutfarbstoff her; eine derartige Durchtränkung vor Zerstörung der Blutzellen und dadurch bedingte Entfärbung letzterer, fand ich bei Beobachtung des Verwesungsvorganges nicht.

**) Prager Vierteljahrschrift für praktische Heilkunde. 1868. Januar. pag. 94.

Ein weiterer Beitrag zur Kenntniss der im Organismus vorkommenden, Melanin genannten Pigmente.

Von Dr. W. Dressler.

1. Herr Regierungsrath Röll, Director der Thierarzneischule in Wien, hatte die Güte, mir auf meine Bitte einige Stücke einer in Weingeist aufbewahrten melanotischen Geschwulst, die von einem Pferde herrührte, zu übersenden. Sie hatte auf dem Durchschnitte ein lichteres Braun, als die mir bisher vorgekommenen von Menschen herrührenden, ebenfalls in Weingeist aufbewahrten melanotischen Geschwülste gezeigt hatten. Das Pigment erschien als eine in Zellen infiltrirte feinkörnige Masse, neben welcher aber eine braune Lösung von Farbstoff im Zelleninhalte, wie dies sonst zuweilen vorkommt, nicht zu bemerken war.

Ich behandelte die Geschwulsttheile zunächst mit heisser, ziemlich concentrirter Aetzkalilauge, um das Bindegewebe und die Zellenmembranen zu zerstören. Es bildete sich dabei eine gesättigte tief dunkle Flüssigkeit mit einem Bodensatze, in welchem nach längerer Behandlung andere Gewebsbestandtheile als die genannten Pigmentkörner mikroskopisch nicht mehr nachzuweisen waren. Die Färbung der Flüssigkeit rührte weniger von einer Lösung des Färbekörpers her als von der Suspension zahlloser Pigmentkörnchen, eine Suspension, an welcher sich auch nach wochenlangem Stehenlassen Nichts änderte. Die von dem Bodensatze abgegossene Flüssigkeit versetzte ich nun mit concentrirter Essigsäure bis zu stark saurer Reaction und extrahirte die darauf reichlich entstandene braune Fällung mit heissem Wasser bis zum Verschwinden der Säure. Nahe bei diesem Punkte angelangt, bemerkte man, dass sich die flockige braune Masse, welche durch Decantiren ausgewaschen wurde, immer schwerer und schwerer und endlich, als die neutrale Reaction erreicht war, gar nicht mehr absetzte. Dies liess sich nur mehr durch einen Zusatz von Weingeist zu dem Waschwasser bewerkstelligen.

Hierauf wurde die Masse bei 100° C. getrocknet, zerrieben und der Verdauung mit künstlichem Magensafte durch einige Tage ausge-

setzt. Eine Einwirkung desselben auf den Farbstoff wurde dabei nicht erkennbar. Nachdem derselbe nun noch mit mässig verdünnter Salzsäure durch längere Zeit in der Wärme, dann mit Alkohol und Aether genügend behandelt worden war, wurde angenommen, dass er frei von allen beigemengten chemisch differenten Körpern geworden sei. So präparirt, wurde er nun der Elementaranalyse unterzogen, wobei ich leider nicht verschweigen darf, dass ich einen unangenehmen Verlust an derselben dadurch erlitt, dass die dabei benützten böhmischen Glasröhren, die sonst immer sehr schwer schmelzbar waren, von ihrer Zuverlässigkeit bedeutend eingebüsst hatten, sich aufblähten und Löcher bekamen, wodurch das zu zwei Analysen verwendete Materiale für meine Untersuchung in Abgang gerieth.

a) Die bei 110° C. getrocknete Substanz im Gewicht von 0·3402 Gramm gab bei der Verbrennung mit Kupferoxyd 0·1293 Wasser, 0·5790 Kohlensäure.

b) 0·413 Gramm getrockneter Substanz gaben bei der Stickstoffbestimmung nach Dumas 40 CC. Stickstoffgas bei einem Barometerstande von 7385 und einer Wassertemperatur von 22° C.

Demnach berechnen sich aus diesen Verbrennungsresultaten auf hundert Theile der Substanz 46·44 Kohlenstoff, 4·22 Wasserstoff, 10·63 Stickstoff und 38,71 Sauerstoff.

c) 0·5145 Gramm trockener Substanz, die vorher mit heisser, ziemlich concentrirter Salzsäure behandelt und mit Wasser ausgewaschen war, gaben bei der Verbrennung im Platintiegel 0·19 pCt. einer weissen, phosphorsäuerehaltigen, nahezu gänzlich eisenfreien Asche.

d) Die Substanz, mit concentrirter Schwefelsäure zusammengebracht, färbte diese tiefdunkelbraun. Eine Veränderung der elementaren Constitution scheint diese Säure an dem Färbekörper jedoch nicht zu bewirken, denn eine Stickstoffbestimmung, die an damit behandeltem Materiale nach Wilh. Varrentrapp ausgeführt wurde, ergab aus 0·2580 trockener Substanz 0·183 Platin, aus dem sich 10·40 pCt. Stickstoff berechnen lassen, eine Zahl, die mit der früher mittelst der Volumsbestimmung aus Melanin, das mit keiner starken Säure behandelt worden war, erzielten Ziffer als übereinstimmend angesehen werden darf.

e) 0·382 Gramm der Substanz mit kohlensaurem Natron und Kali und Salpeter im Platintiegel zusammengeschmolzen, ergab in Wasser gelöst und mit Salzsäure etwas übersättigt, keinen Niederschlag mit Chlorbaryum; Schwefel enthält sie daher keinen.

f) Um zu erfahren, ob in der Substanz Kieselerde enthalten sei, wurde nicht die Asche untersucht, welche die mit Kalilauge behandelte Substanz beim Verbrennen zurückliess, sondern es wurde zur Einäscherung ein Theil der zerkleinerten und mit Wasser ausgewaschenen Geschwulst selbst verwendet. Diese Asche hinterliess nach der Behandlung mit Salzsäure, Abdampfen bis zur Trockene auf dem Wasserbade, Befeuchten mit Salzsäure und Auflösen im heissen Wasser einen unlöslichen Rückstand, mithin keine Kieselsäure.

g) Wasser, Alkohol, Essigsäure und Salzsäure färbten sich in Berührung mit dem Pigmente bräunlich oder röthlich; aus der wässerigen Lösung liess sich

das Pigment durch Zusatz von Salzsäuere in Flocken fällen. Eine Auflösung der Pigmentkörner bis zum Verschwinden derselben gelang jedoch weder bei Anwendung der Siedhitze des Wassers, noch auch, wenn höhere Temperaturgrade in Verbindung mit erhöhtem Drucke (in zugeschmolzenen Glasröhren) angewendet wurden.

h) Heisse Salpetersäure zerstörte des Pigment unter Auflösung zu einer rothen Flüssigkeit. Eine alkalische Pigmentflüssigkeit entfärbte sich beim Einleiten von Chlorgas sehr rasch unter Absetzung eines gelblichen Niederschlages. Auch trockenes Pigment wurde durch Chlorgas leicht entfärbt.

i) Wässerige und schwach angesäuerte Pigmentflüssigkeiten zeigten sich der Entwicklung von Schimmelpilzen sehr geneigt.

k) Das trockene Pigmentpulver hatte, verglichen mit dem aus einer menschlichen melanotischen Leber dargestellten, einen viel lichteren braunen Farbenton.

2. Durch die Güte des Herrn Professor Virchow erhielt ich die mit melanotischen Massen durchsetzte Leber eines in der Berliner Charité gestorbenen Kranken. Dieselbe wurde in der nämlichen Weise und mit denselben Chemikalien behandelt, wie die Geschwulst des Pferdes, von der eben die Rede war; doch liess ich nach der Verdauung mit künstlichem Magensafte, der eben auch keine Einwirkung auf das Pigment zu üben schien, dasselbe längere Zeit zuerst mit kalter, dann mit siedender Salzsäure digeriren, nachdem ich mich überzeugt hatte, dass eine Auflösung der Pigmentkörner selbst nach 8stündiger Behandlung mit conc. Salzsäure in zugeschmolzener Röhre bei 200°C. nicht zu Stande zu bringen war. Die Salzsäure färbte sich bei dieser Procedur nur sehr schwach bräunlich und nahm von dem Pigmente augenscheinlich viel weniger auf als Wasser bei dem gleichen Verfahren. In meiner vor 3 Jahren in dieser Zeitschrift veröffentlichten Untersuchung eines Lebermelanins heisst es, dass sich Salzsäure zu demselben meist so wie Salpetersäure zu verhalten schien. Das ist eine Entstellung durch einen Druckfehler; denn es sollte heissen, dass sich Salzsäure *nicht so* wie Salpetersäure dazu verhält.

Das gereinigte Pulver hatte denselben dunkelbraunen Farbenton, den ich bei meinem bereits früher untersuchten Leberkrebsmelanin gefunden hatte; auch verhielt es sich gegen Lösungsmittel und Reagentien ganz so wie dieses. Mit Wasser in zugeschmolzener Röhre einer Temperatur von 200°C. durch 6 Stunden ausgesetzt, ergab sich beim Oeffnen der Röhre ein säuerlich dumpfiger Geruch; die lichtbraun gefärbte Flüssigkeit reagirte weder sauer noch alkalisch, schien mir jedoch dichter und schwerer fliessend geworden zu sein, obgleich sie sich gut filtriren liess. Salzsäure, Sublimat und Bleizucker fällten daraus bräunliche Flocken; dies erfolgte jedoch nicht auf Zusatz von Essigsäure und Eisencyankalium, ebensowenig bei Zusatz von

Gerbsäure. Da die verschiedenen Elementaranalysen des Melanins, die bisher von Scherer, Heinz und mir angestellt worden sind, in den Quantitäten des gefundenen Kohlenstoffs und Wasserstoffs viel weniger differiren, als in der des Stickstoffs, so machte ich, da es mir an Zeit gebrach und das Materiale auch nicht reichlich vorhanden war, blos eine Stickstoffbestimmung. Dieselbe führte zu einem Resultate, das wesentlich verschieden von dem in meinen früheren Analysen erhaltenen erschien, und ich glaube den Grund davon in der verschiedenen Behandlung zu erblicken. Während nämlich in meiner früheren Untersuchung das Lebermelanin blos mit schwachen Alkalien und schwachen Säuren behandelt worden war, kam diesmal ein Object zur Verbrennung, das durch starke Kalilauge, Verdauungsflüssigkeit und conc. siedende Salzsäure, wie bereits erwähnt, gereinigt worden war.

0·563 Gramm bei 110° C. im Oelbade getrockneter Substanz geben nach Dumas mit Kupferoxyd verbrannt 37 CC. Stickstoff bei einer Temperatur von 17° C. und einem Barometerstande von 765·7 Mm. Dies Volumen auf 0° C. und 760 Mm. reducirt, gibt 34·4 CC. Stickstoffgas, aus dem sich 7·66 Gewichtstheile Stickstoff auf 100 Theile Substanz berechnen.

Diese Ziffer kommt der von Heinz, welcher sein Melanin auch mit concentrirten Säuren behandelt hatte, gefundenen Stickstoffzahl sehr nahe und darf wohl, in Anbetracht des Umstandes, dass die Substanz ein Kriterium ihrer chemischen Reinheit, wie es die Krystallisation und andere sind, nicht darbietet und die selbst gröbere mechanische Verunreinigungen dem Auge verhüllen kann, als ziemlich identisch mit derselben angesehen werden.

3. Herr Hofrath Prof. Rokitansky hatte ebenfalls die Güte, mir durch seinen Assistenten Herrn Dr. Scheuthauer ein Stück mit melanotischen Massen durchsetzter Cutis eines im Wiener allg. Krankenhause gestorbenen Kranken zusenden zu lassen. Nachdem ich dasselbe ebenso wie das aus Berlin erhaltene Präparat behandelt und gefunden hatte, dass das daraus dargestellte Melaninpulver im äusseren Ansehen, gegen Lösungsmittel und Reagentien sich dem besprochenen ganz gleich zeigte, war ich eben im Begriffe, es der Elementaranalyse zu unterziehen, als eine schwere und langwierige Krankheit mich befiel.

4. Nachdem das Interesse an der Frage nach der Natur des schwarzen Lungen- und Bronchialdrüsenpigmentes vor einiger Zeit gestiegen ist und seitdem allerdings durch die Zenker'schen Entdeckungen eine unerwartete Anwartschaft auf vollständige Befriedigung erhalten hat, habe auch ich nicht zögern wollen, meine diesen Gegenstand berührenden Versuche bekannt zu machen.

Da ich mich überzeugt hatte, dass der Farbstoff der Bronchialdrüsen zum Unterschiede von dem Pigmente des Auges, der patholog. Geschwülste, der Haare des Menschen und der Thiere *weder durch Chlor, noch durch Salpetersäure sich zerstören oder verändern lässt*, so benutzte ich die letztere, um ihn von der Drüsensubstanz zu isoliren, indem ich diese durch Digeriren und Sieden mit conc. Salpetersäure zerstörte, wobei der pulverförmige Färbekörper als Satz auf dem Boden der Gefässe zurückblieb. Nachdem ich denselben hierauf der Behandlung mit conc. Kalilauge, Alkohol und Aether unterworfen hatte, brachte ich ihn zur Analyse.

Er enthielt auf 76·07 unverbrennliche Bestandtheile
23·93 organische Substanz
100·00

Bei der Verbrennung mit Kupferoxyd und zugeleitetem Sauerstoff, bei welcher die Substanz in einem in die Verbrennungsröhre eingeschobenen Platinschiffchen sich befand, gaben 0·5955 Gramm bei 110° C. getrockneter Substanz 0·0300 Wasser und 0·3895 Kohlensäure, woraus sich auf 100 Gewichtstheile Substanz berechnen 2·34 Wasserstoff und 74·52 Kohlenstoff. Die im Schiffchen zurückgebliebene Asche bestand zu 87·5 Procent aus Kieselerde.

Ein anderes Materiale, das auf 36·64% organische Substanz, 63·36% unorganische enthielt, liess bei der Stickstoffbestimmung nach Will-Varrentrapp aus 1·584 Gramm trockener Substanz 0·014 Gramm Platin resultiren, was einem Stickstoffpercent von 0·34 entspricht.

Es erscheint demnach der schwarze Färbekörper der Bronchialdrüsen zusammengesetzt aus 74·52 Kohlenstoff
2·34 Wasserstoff
0·34 Stickstoff
22·80 Sauerstoff
100·00

wobei jedoch nicht zu übersehen ist, dass die 0·34 Procent Stickstoff dem Körper möglicherweise blos als absorbirtes Stickstoff- oder Ammoniakgas adhäriren, da Kohle für diese beiden Stoffe bekanntlich ein starkes Absorptionsvermögen besitzt.

Dass wir es aber angesichts der eben angeführten Elementarzusammensetzung nicht mit einem chemischen Individuum, sondern mit einem Körper von etwas willkürlichem Verhältnisse seiner Bestandtheile hier zu thun haben, den ich mit einer durch unvollständige Oxydation eines organischen Gebildes zu Stande gekommenen Ruine vergleiche, dürfte nicht bezweifelt werden. Eine solche Ruine ist aber die Kohle, welche dadurch entsteht, dass die beweglicheren Elemente der organischen Materie, der Stickstoff und der Wasserstoff, durch die Einwirkung der Wärme viel leichter und schneller zur Freiheit gelangen als der schwer zu oxydirende Kohlenstoff.

Um der Vergleichung willen einestheils und anderntheils in der Meinung, der hier angetroffene Körper müsse seiner Herkunft nach am ehesten mit dem Russe unserer Oefen übereinstimmen, zog ich denselben zur Analyse. Nachdem derselbe von den ihm reichlich anhängenden Destillationsproducten befreit und dann auf die gleiche Weise, mit conc. Säuren, Alkalien u. s. w. wie das Bronchialdrüsenschwarz behandelt worden, wurde derselbe im Sauerstoffstrome verbrannt.

Es ergaben dabei 0·4615 Gramm trockener organischer Substanz*), 1·4780 Gramm Kohlensäure und 0·0721 Gramm Wasser.

Eine andere Quantität Russes, in welcher sich 81,09 Procent organische Substanz und 18,91 Procent Asche befanden, wurde zur Stickstoffbestimmung verwendet; es ergaben dabei 0,993 Gramm Russ 0,018 Gramm Platin. Demnach hätte dieser Russ folgende Elementarverhältnisse besessen:

Kohlenstoff	87·34
Wasserstoff	1·73
Stickstoff	0·31
Sauerstoff	10·62
	100·00

Obgleich nun die gefundenen Zahlen des Bronchialpigmentes von denen des Russes stark differiren, so dürfte hierauf allzugrosser Werth nicht zu legen sein, da in der Hauptsache, nämlich den hohen Kohlenstoffwerthen neben geringen Werthen von Wasserstoff und Stickstoff Uebereinstimmung herrscht und die Zusammensetzung der Russkohle gewiss je nach der Verschiedenheit des Brennmaterials und der Verbrennungsvorrichtungen eine ziemlich variable sein mag. (Ueberdies ist nicht zu vergessen, dass unser Drüsenpigment zahlreichen Individuen entstammte, die es theils als Staub, theils als Rauch inhalirt haben mochten, und da die verschiedenen Kohlensorten sehr differirende Elementziffern geben, so kann wohl von einem Gemenge verschiedener Kohle- und Russsorten nicht erwartet werden, dass es mit dem Russe eines beliebigen Ofens scharf übereinstimme.)

In seinen äusseren Eigenschaften glich das Bronchialdrüsenpigment der Russkohle vollständig. Es hatte wie dieses eine *reine* und *tief schwarze* Farbe, ohne die geringste Beimischung eines braunen Schimmers, und erzeugte auf Papier gerieben einen Fleck von demselben Farbetone, den man mit Zeichenkohle hervorbringt. Es löste

---

*) Die in das Platinschiffchen gebrachte Quantität trockenen gereinigten Russes betrug 0·5045 Gramm, von welcher die darin nach der Verbrennung zurückgebliebene Asche im Gewichte von 0·0430 Gramm in Abzug kam.

sich weder im Wasser und alkalischen Flüssigkeiten, noch färbte es diese; ebenso unlöslich blieb es in Säuren, Alkohol, Aether und Chloroform. Es verbrannte schwierig und eine kohlenfreie Asche war nur durch Einwirkung von freiem Sauerstoff zu erlangen.

Die Identität der beiden Körper, der vegetabilischen Kohle und des Pigments der Bronchialdrüsen liesse sich unschwer direct beweisen durch die Identität der Producte der trockenen Destillation, wenn nicht, wie schon die Analyse andeutet und wie es nebenbei auch nach der vorangegangenen Präparation nicht anders zu erwarten, der letztere Körper an zu verflüchtigenden Producten gänzlich verarmt wäre. Erhitzt man denselben im Röhrchen, so gelingt es wohl etwas Wasserdampf auszutreiben und einen Geruch zu erhalten, der dem der *vegetabilischen* Kohle beim *Anbrennen vollkommen gleicht und nicht das Geringste gemein hat mit dem unangenehmen stinkenden Dampfe, den das Erhitzen thierischer Kohle*, wenn diese auch in kleinster Quantität vorhanden ist, *verbreitet*; das Destillat enthielt jedoch keine hinreichende Säure, um auf ein feuchtes blaues Lakmuspapier zu wirken.

Da sich nun die vegetabilische Natur des Drüsenpigmentes auf diesem Wege obwohl schon höchst wahrscheinlich gemacht, doch vielleicht noch nicht über alle Zweifel hinaus sicherstellen liess, über die Einwanderung desselben von aussen in den Organismus aber für mich keine Frage mehr bestand, so stellte ich, noch vor Kussmaul, einige Versuche an, um diese Immigration fremder Stoffe mittelst des Respirationsapparates zu beleuchten. Diese Versuche zeigten mir, dass kindliche Bronchialdrüsen, welche immer gleich wie die Lungen Neugeborener ungeschwärzt angetroffen werden, viel geringere Aschenquantitäten liefern als die Erwachsener, dass der Kieselerdegehalt in den Drüsen Erwachsener bedeutend grösser ist und dass zwischen Schwärzung der Drüse und Kieselerdegehalt meistens ein gerades Verhältniss besteht.

Die nächste Frage war nun die, ob sich nicht absichtlich unlösliche Stoffe bis in die Bronchialdrüsen leiten lassen. Um jeder Zweideutigkeit zu entgehen, wählte ich zu einem zu diesem Zwecke angestellten Inhalationsversuche eine andere Materie als die Kohle, nämlich das Ultramarin. Ich exponirte einen 6 Monate alten kleinen Hund in der Ultramarinerzeugungsfabrik eines befreundeten Kaufmannes der Inhalation dieses Stoffes in einer engen Kammer, deren Luft stets mit dem feinsten blauen Staube aufs dichteste erfüllt war, *) durch einen

*) Das Ultramarin wurde daselbst gesiebt und das Thier blieb Tag und Nacht darin angebunden.

Monat lang. Das Thier, welches mittlerweile sehr fett geworden war, wurde unmittelbar hierauf getödtet: aber weder in der Lunge noch in den Bronchialdrüsen vermochte ich eine auch noch so geringe Infiltration mit blauem körnigen Pigmente selbst bei genauer mikroskopischer Durchsuchung, bei welcher Herr Dr. P. Knoll mich unterstützte, anzutreffen. Dass das Thier dessen ungeachtet nicht unbedeutende Mengen des Färbekörpers in sich aufgenommen, entnahm ich aus der reichlichen Asche, welche die Lungen und Bronchialdrüsen — die, wie ich nochmals bemerke, von sehr geringem Volumen waren — beim Verbrennen zurückliessen. Diese Aschenmenge betrug 0,906 Gramm und enthielt eine ansehnliche Quantität Thonerde. Das Ultramarin scheint also seine schöne blaue Farbe in den Bronchien, Alveolen und Lymphgefässen zu verlieren und eignet sich daher nicht zu Inhalationsversuchen (zu welchen es Knauff empfahl). Seitdem Zenker die Immigration des Eisenoxydes und Seltmann an seinen Fällen die des Kohlenstaubes prägnant nachgewiesen haben, ist die Dringlichkeit derselben übrigens sehr gesunken.

5. Herr Decan Dr. Hofmeister, Ordinarius des Spitals der barmherzigen Brüder in Prag, verschaffte mir Gelegenheit, die Anthrakose der Lunge an zwei Präparaten zu sehen, die er mir überliess, um den schwärzenden Stoff daraus abzuscheiden. Die eine dieser Lungen gehörte einem Bindergesellen an, welcher sich viel mit dem Auspichen grosser Biergefässe, Eimer und Tonnen beschäftigt hatte, bei welcher Arbeit bekanntlich dem angezündeten und schmelzenden Peche ungeheuere Quantitäten eines schwarzen Qualmes entsteigen. Die Lunge, welche ödematös war, bot die bekannten Russinfiltrationserscheinungen auf der Pleurafläche ebensowohl als auf der diffus schwarz gefärbten Schnittfläche dar, von welcher ein reichliches schwarzes Serum, in welchem mit der Loupe die Pigmentkörnchen deutlich zu unterscheiden waren, herabströmte. Ich versuchte es, den darin enthaltenen Russ zu sammeln, indem ich die Lungensubstanz durch Salpetersäure zerstörte und das Pigment auf die früher angegebene Weise reinigte. Obwohl nun dabei kein unansehnlicher Verlust stattfand, so gewann ich doch noch, und zwar aus nur einem Lungenflügel, 0·053 Gramm Russpulver.

Die andere Lunge gehörte einem tuberculösen Schneider, welcher lange Zeit stark pigmentirte Sputa ausgeworfen hatte. In den ausgebreiteten infiltrirten Partien, die von grossen und kleinen Cavernen durchlöchert waren, lagerten reichliche Massen Pigmentes, dessen Stickstoffgehalt ich zu 0·13 Procent bestimmte. Dieses Lungenpigment

verhielt sich der Farbe nach gegen Lösungsmittel und Reagentien genau so wie das Bronchialdrüsenpigment. Beim Erhitzen im Röhrchen lieferte es zwar eine Spur Ammoniak, gab aber einen nicht unangenehmen Geruch, ähnlich dem, den glimmende Holzkohlen verbreiten. (Eine zum Vergleiche erhitzte gleich grosse Quantität Thierkohle gab eine sehr starke und anhaltende Ammoniakreaction. Die Pyrrholreaction, zu der man vielleicht zu greifen gedächte, um thierische von vegetabilischer Substanz zu unterscheiden, ist dazu unbrauchbar, weil sie eben auch von der Thierkohle gegeben wird.)

Werfen wir nun einen Blick auf den Zustand unserer Kenntnisse über die Beschaffenheit der beiden Pigmentarten, des pathologischen in Geschwülsten sich erzeugenden und des in Lungen und Bronchialdrüsen nur bei solchen Wesen vorkommenden, die in längerem Contact mit einer von Kohleatomen erfüllten Atmosphäre geweilt haben, so dürfen wir uns zwar nicht verhehlen, dass noch grosse Lücken auszufüllen sind, dennoch sind aber bereits so wichtige Differenzen gefunden, dass das bisher beliebte Confundiren der beiden Körper unter den einen Namen und Begriff des Melanins nicht mehr gerechtfertigt erscheint.

Schwarze Farbe, Unoxydirbarkeit auf nassem Wege, Unlöslichkeit, hoher Kohlenstoffgehalt und verschwindend kleiner Wasserstoff- und Stickstoffgehalt, Ausstossen vegetabilischen Dampfes beim Erhitzen charakterisiren den einen Körper, während die unterscheidenden Merkmale des anderen in einem Kohlenstoffgehalte liegen, der ihn den Eiweisskörpern nähert (obwohl die in allen Analysen wiederkehrende, constant niedrigere Wasserstoffziffer ihn davon entfernt und damit sowie mittelst der niedrigeren Stickstoffziffer vielleicht einen Schlüssel seiner Widerstandsfähigkeit gegen die Fäulniss liefert), dem ein Wasserstoffgehalt beigefügt ist, der ihn um das Zweifache über die H-ziffer, und ein Stickstoffgehalt, der ihn um mindestens mehr als das Sechsfache über die N-ziffer des Lungen- und Bronchialdrüsenpigmentes erhebt, wozu ferner noch die in trockenem Zustande jederzeit braune, nie schwarze Farbe gerechnet werden muss, ferner seine Löslichkeit, seine Oxydirbarkeit auf nassem Wege, das Ausstossen reichlichen Ammoniakdampfes beim Erhitzen, der von vegetabilischem Verbrennungsgeruche nicht begleitet ist.

Ich glaube daher, dass, während für die auf nassem Wege oxydirbaren braunen (und wohl auch braunschwarzen) Substanzen der Name Melanin zu belassen ist, derselbe auf die schwarzen durch Inhalation in die Lungen und von da in die Drüsen gelangenden, auf nassem

Wege nicht oxydirbaren Körper nicht mehr ausgedehnt werden soll und dass dafür der Name Lungen- und Bronchialdrüsenschwarz so lange dienen mag, als man Anstand nimmt, denselben Lungenkohle oder Lungenruss, oder schlechtweg Kohle zu nennen.

6. Kranke, welche an melanotischem Krebs leiden, scheiden nicht selten einen braun gefärbten Harn aus, der beim Stehen an der Luft schwarz wird. Diese Farbenveränderung lässt sich durch den Zusatz einer Mischung von Schwefelsäure und Chromsäure augenblicklich und oft wirklich in höchst prägnanter Weise herbeiführen. Allein die darauf gebaute Hoffnung, man werde mittelst dieser Reaction entdecken und diagnosticiren können, ob eine Geschwulst, die im Inneren des Körpers, z. B. in der Leber, entstanden, eine melanotische sei, hat sich insofern bereits als eine verfehlte erwiesen, als diese Reaction auch an Harnen bemerkt wurde, die von *marastischen* Leuten, ohne dass dieselben melanotische Geschwülste beherbergten, gelassen wurden. Zweimal habe ich nun an braun gefärbten Harnen, die von an äusserlich sichtbarem melanotischen Krebs leidenden Kranken herrührten, den Versuch gemacht, das darin supponirte pseudoplastische Melanin durch Zusatz von Essigsäure oder Salzsäure zu fällen; es gelang nicht: wohl aber konnte ich aus dem einen dieser Harne, den ich auf Indican untersuchte, nach der von Hoppe Seyler angegebenen Methode eine reichliche Quantität dieses Körpers gewinnen.

Herrn Prof. Lerch, in dessen Laboratorium diese Versuche ausgeführt wurden, sowie den Herren Prof. Rokitansky, Virchow, Röll und dem Herrn Dr. Hofmeister sage ich für ihre freundliche Unterstützung meinen ergebensten Dank.

Beobachtungen aus den Prager k. k. Militärspitälern.

Von Dr. J. Niemetschek, Docenten der Augenheilkunde.

(Schluss vom 99. Bande.)

Blennorrhöe.

Mit Blennorrhöe behaftet kamen 11 (4 Oesterreicher, 7 Preussen) zur Behandlung. Man sah das Leiden in allen Formen und Phasen. Von dem ersten Grade der Blennorrhöe angefangen, bis zu den Ausgängen des letzten Grades waren alle Stadien der Krankheit vertreten. Ein an Tripper leidender Kranke trat mit den Erscheinungen eines Bindehautkatarrhs ein. Nach 24 Stunden hatte sich bereits die Skleralconjunctiva zum Walle erhoben, am 4. Tage nach der Aufnahme kam es zur Ulcusbildung auf der Cornea. In der Mehrzahl der Fälle war beim Eintritte der Patienten bereits die Bindehaut der Lider, der Uebergangsfalten und der Sklera erkrankt. In einem Falle wurde bei der Aufnahme Perforation der Cornea mit Aufhebung des Kammerraumes gefunden. In dem traurigsten Zustande fand man einen preussischen Jäger, der uns mit zerstörten Hornhäuten, blossliegenden und vorgetriebenen Regenbogenhäuten und ektropionirten unteren Lidern übergeben wurde. 7 Patienten waren an beiden Augen erkrankt. Bei Zweien wurden beide Augäpfel intact erhalten; bei zwei Anderen wurde ein Auge vollkommen erhalten. In zwei Fällen waren Geschwüre an beiden Hornhäuten vorhanden, doch begränzten sie sich so, dass wenigstens an einem Auge das Sehen erhalten wurde. In einem Falle war an beiden Augen an eine Erhaltung des Sehens nicht mehr zu denken, da beide Hornhäute zerstört waren. Von den 4 an einem Auge Erkrankten kam es bei Einem zur Aplanation der Cornea in Folge von Narbenbildung; drei gaben günstigere Resultate, insofern die Geschwüre sich nur über kleinere Hornhautpartien erstreckten und der grösste Theil des Corneacentrums frei blieb.

Eigenthümlich war die Entstehung des Hornhautgeschwüres in einem Falle. Am 4. Tage nach dem Auftreten des Bindehautwalles fand man in der unteren Hälfte der *ungetrübten* Cornea einen Abschliff,

der erst bei der Abendvisite einen grauen Beschlag zeigte. Es kam später an dieser Stelle zur Perforation. Man hat hervorgehoben, dass bei Blennorrhöe das Auftreten der Geschwüre in der unteren Corneahälfte charakteristisch ist. Nach den vorliegenden Erfahrungen konnte man fast das Gegentheil annehmen, denn 6mal wurden die Geschwüre in der oberen, 4mal in der unteren Hälfte der Cornea gefunden.

In der Regel folgte auf die Wallbildung in der Skleralbindehaut Ulceration der Cornea. Doch gab es auch Fälle, wo trotz der Wallbildung die Hornhaut intact blieb.

Wenn die Ernährung der Cornea durch Gefässe geschieht, die mit den Venen im Skleralfalze und dem Canalis Schlemmii communiciren, so wird bei Blutüberfüllung des Canalis Schlemmii eine Blutanhäufung in den Cornealgefässen entstehen. Es fragt sich nun, wodurch wird eine Hyperämie des Canalis Schlemmii eingeleitet? Man kann sich durch das Experiment überzeugen, dass dieser Canal mit den Venen des Annulus conjunctivae communicirt, denn wenn man eine feine Canüle in diesen Blutleiter bringt, so gelingt es, die Annulusgefässe mit Injectionsmasse zu füllen. Nun sind die Annulusgefässe bei der Wallbildung stark von Blut ausgedehnt, das Blut muss auch in ihre Verbindungsröhren mit diesem Blutleiter dringen und ihn überfüllen. Von ihm aus erfolgt nun eine Stauung in dem Cornealvenenblute und in den aus dem Irisgewebe kommenden Blutadern, die ebenfalls in den ringförmigen Blutleiter des vorderen Bulbuspoles einmünden. Veränderungen in der Circulation und Nutrition des Hornhaut- und Irisgewebes können auf diese Art bei Blennorrhöe eingeleitet werden. Wir beobachteten in der That in einem Falle, wo Ulceration in der oberen Hälfte der Cornea aufgetreten war, das Entstehen einer Iritis und die Bildung hinterer Synechien. Die Irisaffection ist begreiflich, wenn man bedenkt, dass die hyperämische Iris stärker durchfeuchtet ist. Lässt man ein Leichenauge eine Zeit lang in Wasser liegen, so stülpt sich die Uvea der Iris, wie mir Hr. Prof. F. Arnold in Heidelberg demonstrirte, stellenweise in's Pupillarbereich. Diese Vorstülpungen können durch die Verklebung mit der Vorderkapsel Veranlassung zur Bildung hinterer Synechien geben.

Doch nicht blos die Membranen des vorderen Bulbuspoles participiren an der blennorrhoischen Erkrankung der Conjunctiva, auch die den hinteren Pol des Augapfels constituirenden Häute werden in Mitleidenschaft gezogen.

Bei einem Invaliden, der im Jahre 1854 augenkrank war und deswegen „mit Lapis gebrannt wurde,“ kam es zur Bildung einer Narbe in der oberen Hälfte der Cornea. Man findet jetzt Pigmentanhäufungen an der Vorderkapsel, ringförmigen Choroidealdefect um die Opticusinsertion, beginnende Colloiddegeneration der Aderhaut. Die Opticusscheibe ist excavirt, die Fibrillen des Opticus sind nur im äusseren Drittel der Opticuspapille (im umgekehrten Bilde) angedeutet, die Centralgefässe der Netzhaut sind eng und spärlich. Der Patient leidet an Nebelsehen und kann kaum allein auf der Strasse gehen. Einen ähnlichen Befund erhob ich bei einem zweiten Invaliden, der an beiden Augen Blennorrhöe überstanden hatte. Am linken Auge war ein Drittel der Cornea narbig metamorphosirt, die Pupille zu zwei Dritteln von braunen Kapselauflagerungen verlegt und trotzdem sah er mit diesem Auge noch besser, als mit dem rechten, wo zwar in der oberen Hälfte der Cornea auch eine Narbe sass, aber die Medien noch so durchsichtig und die Pupille so weit waren, dass man bequem die Augenspiegeluntersuchung vornehmen konnte. Hier konnte man Dilatation der Netzhautvenen, graue Verfärbung und Excavation der Opticusscheibe constatiren.

Die Verlängerung der entzündeten Bindehaut hat die Tendenz zur Ektropiumbildung zur Folge. Bei einem schwächlichen, aber langen Manne trat im Verlaufe der Blennorrhöe eine solche Verlängerung der oberen Lider ein, dass sich Bindehaut und Tarsus in senkrechten Wülsten erhob, die von den Uebergangsfalten zum freien Lidrande verliefen. Nur durch fleissiges Touchiren mit Lapis mitigatus, durch sorgfältiges Reponiren der sich immer wieder umwälzenden Lider und durch Anlegen eines mässig starken Druckverbandes gelang es das drohende Ektropium hintanzuhalten. Die am unteren Lide zustandekommenden Ektropien können leicht entstehen, wenn der Arzt nach dem Reinigen des Bindehautsackes und der Application der Arzneikörper das Lid nicht wieder in die richtige Lage bringt. Es kam ein Fall vor, wo sich bei der Kauterisation der Lider sofort unter der energischen Contraction des Orbicularis ein Ektropium bildete, das reponirt werden musste.

Steht die *Diagnose* der *Blennorrhöe* einmal fest, dann weiss auch der Arzt, dass er es mit einem Augenleiden zu thun hat, das selten spurlos vorübergeführt werden kann und oft genug erhebliche Störungen oder selbst Vernichtung der Sehfunction zur Folge hat. Man trachtete deswegen vor Allem die Krankheit auf das engste Terrain zu beschränken. Ist das andere Auge noch gesund oder sind die Erscheinungen einer blennorrhoischen Affection noch nicht eminent, so trachtete man jede Uebertragung des Secretes hintanzuhalten. Dazu erwies sich besonders empfehlenswerth der Gräfe’sche Schutzverband. Wir sahen, dass bei Verschliessung des gesunden Auges mit einem Charpiebausch und Fixirung des letzteren durch einen Monoculus

bei 4 Patienten, die mit einseitiger Erkrankung zugewachsen waren, das Leiden auf ein Auge beschränkt blieb.

Die Beobachtung der Augenärzte, dass Kälte das Vorschreiten der beginnenden Blennorrhöe hemmt und die entzündlichen Erscheinungen der höheren Grade mindert, veranlasste uns, in allen Stadien der Blennorrhöe Eisumschläge zu geben. Es wurde so lange damit fortgefahren, als der Patient Verminderung des lästigen Hitzegefühles empfand und die erhöhte Temperatur der Lidhaut die Einwirkung der Kälte indicirte.

Der Name Blennorrhöe zeigt hinlänglich, dass hier eine übermässige Secretion der Conjunctiva besteht. Kaum hat man das eitrige Fluidum aus dem Bindehautsacke entfernt, so fliesst neues nach. Man mag nun diesem Secret eine corrodirende Eigenschaft zuschreiben oder nicht, so viel steht fest, dass man es entfernen muss und zwar so oft, als es sich in grösserer Quantität ansammelt. Das immerwährende Reinigen solcher Augen gibt nun allerdings viel Arbeit, namentlich wenn mehrere solche Patienten zu besorgen sind. Doch soll der Arzt, wenn er günstige Resultate erzielen will, diese Mühe nicht scheuen und das Ausspritzen, so oft er kann, selbst vornehmen, denn dann weiss er, dass es wirklich geschehen ist. Mit Vortheil wendeten wir zu den Injectionen einen Esmarchschen Irrigator an, dessen elastisches Rohr durch einen Quetschhahn zu sperren war. Die Handhabung dieses Rohres ist leichter und sicherer als die einer Glasspritze. Man achte darauf, dass die Flüssigkeit nicht über den Nasenrücken ins gesunde Auge fliesse. Deswegen muss beim Reinigen des Auges der Kranke so gelagert werden, dass sein Kopf nach der Seite des blennorrhoischen Auges geneigt ist. Der Tubus des Injectionsapparates soll im inneren Winkel angesetzt werden. Es wurde lauwarmes Wasser zur Injection verwendet.

Zur Beschränkung der Secretion wurde die 10granige Lapislösung (Nitrat. argent. gra. X ad unciam unam aq. dest.) in den Bindehautsack eingeträufelt. Auffallender Weise verminderte sich nicht selten die Secretion, wenn Ulceration der Cornea aufgetreten war. Die Einträufelungen wurden zweimal täglich mit einem Tropfglase vorgenommen; unmittelbar nach dem Einträufeln wurde lauwarmes Wasser nachgespritzt. Hörte die copiöse Secretion auf, was gewöhnlich in der 3.—4. Woche der Krankheit erfolgte, so setzte man auch mit den Lapisinstillationen aus. Da aber oft noch längere Zeit starke Röthung und Schwellung der Bindehaut zurückbleibt, so wurde die Bindehaut der Uebergangsfalten und Lider mit Lapis mitigatus

bestrichen. Die Bindehaut zeigt da eine starke *papilläre* Wucherung. Die Papillen enthalten dicke Capillaren, die mit den Gefässen der Bindehautsubstanz zusammenhängen. Die Epithelialzellen sind *grösser* als unter normalen Verhältnissen und zeigen eine überwiegende Entwickelung ihres Höhendurchmessers. Diese Beobachtung machte ich gelegentlich an den injicirten Augen eines Mannes, der nach überstandener Blennorrhöe anderweitig erkrankte und starb. Die Papillenschwellung weicht noch am ehesten dem Touchiren mit Lapis nitrosus.

Die hochgradige Blutüberfüllung der Bindehaut liess Blutentziehungen wünschenswerth erscheinen. Wenn sich die Uebergangsfalten zu breiten Wülsten aufpufften, so wurden sie scarificirt. Man suchte durch lauwarme Injectionen die Blutung zu unterhalten. Gab eine Scarification wenig aus, so wurde sie am nächsten Tage wiederholt. War die Skleralbindehaut zum Walle erhoben, so wurde ein Stück des Walles abgetragen und die Blutung unterhalten. Man braucht bei der Excision nicht zu ängstlich zu sein, denn die so erkrankte Bindehaut ist wenigstens um das Dreifache dicker als eine normale. War die Cornea in Mitleidenschaft gezogen, so schien es dringend angezeigt, die Blutüberfüllung der Bindehaut zu beheben.

Kam es zur Ulceration der Cornea, so musste die Rückenlage eingehalten und ein leichter Compressivverband auf das so erkrankte Auge gelegt werden.

Durch Sennapräparate wurde die gewöhnlich auftretende Stipsis behoben.

Atropin (Sulf. atrop. granum ad Aq. destil. Dr. 2) wurde eingeträufelt, wenn das Geschwür dem Hornhautcentrum näher und zu befürchten war, dass beim Durchbruch der Cornea der Pupillarrand in die Perforationsöffnung fallen würde. So gelang es in einem Falle, wo Perforation im inneren unteren Quadranten erfolgte, $^3/_4$ des Pupillarrandes zur Retraction zu bringen. War Iritis complicirt, so musste ohnehin Atropin eingeträufelt werden. Durch die so erzeugte Retraction der Iris gelang es in einem Falle mehrere hintere Synechien zu lösen.

Den Prolapsus iridis suchte man durch Touchiren mit Nitras argenti oder Bepinseln mit Tinctura opii crocata zur Abflachung zu bringen. Ein hanfkorn- und stecknadelkopfgrosser Irisvorfall zeigten aber wenig Tendenz zur Abflachung, sie wurden darum mit dem Staarmesser angeschnitten und der so gebildete Lappen durch Scheere und Pincette entfernt. Wegen vorderer Synechie wurde in zwei Fällen die Iridektomie mit günstigem Erfolge vorgenommen.

Die Ektropien der unteren Lider rührten sich weder auf Touchiren mit Lapis noch auf Bestreichen mit einer Salbe aus rothem Präcipitat. Es wurde Charpie zwischen Lid- und Gesichtshaut gelegt, um die Lider etwas zu heben. Endlich wurde der Versuch der Reposition gemacht, misslang auch dieser, so hatte der unglückliche Kranke Aussicht auf die schmerzhafte und nicht immer sichere blutige Ektropiumoperation. Der Zeigefinger und Daumen der rechten Hand wurden mit Oel bestrichen, der Daumen unter das Lid geschoben, der Zeigefinger auf die grösste Prominenz der nach aussen gewälzten Bindehaut gelegt. Durch Heben des Lides mit dem Daumen und Druck auf die Bindehaut mit dem Zeigefinger gelang es plötzlich das Lid in seine normale Stellung zu bringen. Die Reposition geschah dann auch auf der anderen Seite.

Die Dauer der Behandlung der an Blennorrhöe Erkrankten war verschieden, je nach dem Grade, den die Krankheit erreicht hatte. Die kürzeste Dauer der Behandlung war 3 Wochen, die längste 3 Monate.

Trachom.

Die Trachome kamen häufig zur Beobachtung und zwar vorwaltend in ihren früheren Stadien. Im Herbste und Frühjahr trat das Leiden gewöhnlich in grösserer Ausdehnung auf. Die ersten Anfänge der Krankheit kommen selten zur Beobachtung. Man findet kleine graue Körner an der Innenfläche der Lider. Die Körner haben an der Basis die Breite eines Hirsekornes, erreichen aber diesen Durchmesser in der Höhe nicht. Die Bindehaut zeigt eine geringe Röthung oder befindet sich im Zustande des Katarrhs. Im letzteren Falle kann die Körnerbildung weniger deutlich erscheinen und tritt erst nach Ablauf des Katarrhs schärfer hervor. Die subjectiven Erscheinungen beschränken sich in der Regel auf das Gefühl der Schwere in den Lidern, deswegen achten die Kranken auf ihr Leiden anfangs wenig und gehen ihrer gewöhnlichen Beschäftigung nach, bis ein neuer intensiverer Katarrh sie veranlasst, Hilfe zu suchen.

Nun findet man in der Regel schon eine gröbere Körnerbildung in den Uebergangsfalten. Nicht selten treten in diesem Stadium Efflorescenzen auf der Cornea auf. Findet man deswegen bei einem Kranken, der unter der Trachomentwickelung günstigen Verhältnissen lebt, ein Gefässbündel vom oberen Cornealrand zu einer Hornhautpustel verlaufen, so unterlasse man ja nicht, das obere Lid umzu-

stülpen; man findet häufig den zweiten Grad des Trachomes, die Körnerbildung in den Uebergangsfalten eingeleitet.

Untersucht man in diesem Stadium die Körner, so findet man das Innere des Kornes von Capillargefässen durchzogen. Elastische Fasern durchsetzen das Gewebe. Den Lymphkörperchen ähnliche Gebilde constituiren den grössten Theil des Kornes. Besonders hervorzuheben ist das Verhalten der die Körner überziehenden Epithelien. So oft die Gelegenheit geboten war, sie zu beobachten, immer fand man sie plattenförmig übereinander geschichtet. Diese Gebilde zeigen somit beim Trachom und der Blennorrhöe ein *durchaus entgegengesetztes* Verhalten. Während bei der Blennorrhöe die Epithelien in ihrem Höhendurchmesser vergrössert sind, erscheinen sie beim Trachom in dieser Dimension entschieden verkleinert.

Schreitet das Leiden vor, so kommt es an den halbkugelförmigen Körnern zur Sprossenbildung kleinerer sphärischer oder kolbiger Körper, die von ähnlicher Textur sind, wie die ursprünglichen Körner. Das Epithel zeigt an ihnen wieder die Plattenform. Durch diese secundären Bildungen nehmen die Uebergangsfalten bedeutend an Volumen zu, so dass sie beim Abziehen oder Umstülpen der Lider als starre Wülste hervortreten. Bei diesem dritten Grade des Trachoms schreitet die Infiltration auch auf die halbmondförmige Falte und Skleralconjunctiva über. Es kommt zur Hyperämie des Annulus conjunctivae, das Auge wird nun sehr lichtscheu. Ein intensiver Katarrh mit zähem Schleimsecret begleitet dieses Stadium der Krankheit. Man könnte versucht sein, hier das Trachom mit Blennorrhöe zu verwechseln, doch wird man sich zurechtfinden, wenn man beachtet, ob eine Tendenz zur Ektropium- oder Entropiumbildung besteht. Ist das letztere der Fall, so hat man es mit einem Trachom zu thun. Ueberdies kommt es nun gewöhnlich zur Pannusbildung in der oberen Hälfte der Cornea.

Ist der in diesem Stadium gewöhnlich heftige Katarrh beseitigt, so erscheint die Bindehaut höckerig und trocken. Der Druck, den die Körner auf das nachbarliche Gewebe der Conjunctiva ausüben, beschränkt die Thränensecretion. Dieser Druck dürfte auch der Grund der Verkürzung und Abplattung der Epithelialzellen sein. Bei der Tiefe der Infiltration erstreckt sich der Druck auch auf den Tarsus und bewirkt Rarefaction seiner Gewebselemente. Es schrumpfen die Lider und werden geknickt. Die Abnahme der Lider in der Höhe und Breite führt zur Verengerung der Lidspalte. Das Entropium wird immer manifester im vierten Grade des Trachoms.

Wird nun die Körnerbildung durch ein therapeutisches Verfahren zum Verschwinden gebracht oder bildet sie sich von selbst zurück, so erscheint die Bindehaut der Lider *von Schwielen* durchsetzt, die Conjunctiva der Uebergangsfalten ist *verschwunden* und die Reste der Skleralconjunctiva erheben sich beim Abziehen des Lides in senkrechten Falten. Nun steht Xerosis bulbi, der traurigste Ausgang des Trachomes, bevor.

Noch ist die Frage nicht gelöst, ob beim Trachom ausser dem localen Leiden eine Erkrankung des übrigen Organismus statt hat. So viel ist gewiss, dass diese Patienten überhaupt ein ungesundes Aussehen haben, namentlich ist das Hautcolorit gewöhnlich erdfahl. Es bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten, die Mitleidenschaft anderer Organe und Gewebe des Körpers nachzuweisen. Dass das Trachom in einem anderweitig erkrankten Körper rascher und tiefer Wurzel fasst, konnte man bei einem mit secundärer Syphilis behafteten Cadeten beobachten, der Trachom bekam.

Die Ursachen des Trachomes kennen wir nicht. Nach einigen im Frühjahr 1868 gemachten Erhebungen sollte die Aufmerksamkeit der Untersucher auf die Aborte gelenkt werden. Hrn. Regimentsarzt Jetmar fiel es auf, dass die Trachomatösen seines Regimentes vorzüglich aus Zimmern, die in der Nähe der Aborte lagen, kamen. Ich machte eine Stichprobe auf der Abtheilung des Hrn. Regimentsarztes Bauer und fand:

Alexander Jasinowič leidet an Trachom des zweiten Grades. Er lag in der Karlskaserne im zweiten Zimmer neben dem Aborte. 3—4 seiner Zimmerkameraden wurden augenkrank. — Jacob Mühlstock leidet an Trachom. Der zweite Grad beginnt. Er lag in der Neuthorkaserne. Sein Zimmer war neben dem Aborte. Von 21 Zimmerkameraden erkrankten acht. Anfangs December 1867 erkrankte er zum ersten Male. Seit Ende Januar ist er bereits zum zweitenmale im Spital. — Vincenz Eichler leidet an Trachom des ersten Grades mit Katarrh. Er lag in der Ferdinandskaserne im ersten Zimmer neben dem Aborte. Es erkrankten 18 Zimmerkameraden.

Nehmen wir an, dass in jedem Zimmer 21 lagen, so sind von 63 Mann 32, somit die Hälfte, augenkrank geworden. Dass die ammoniakalischen Ausdünstungen das Ihrige zur Entstehung von Augenaffectionen beitragen, muss man zugeben, wenn man bedenkt, dass Ammoniak, wie man an der Froschschwimmhaut sehen kann, an zarten Membranen Entzündungserscheinungen hervorruft. Wichtig und beachtenswerth ist aber auch der Umstand, dass, wie diese Untersuchungen lehren, vorzüglich jene Orte, wo faulende Substanzen aufgehäuft sind, als Ausgangspunkte der Krankheit zu betrachten sind.

Man mag von den pflanzlichen Stoffen als Krankheitserregern denken, was man will, es wäre wohl der Mühe werth, Untersuchungen anzustellen, ob beim Trachom nicht auch pflanzliche Parasiten im Spiele sind.

Bei der Behandlung des Trachomes kommen je nach Umständen verschiedene Mittel zur Anwendung.

Ist der Katarrh vorherrschend, so muss er mit schwachen Lapislösungen bekämpft werden (2—3 Gr. auf die Unze).

Besteht starke Lichtscheu, so müssen Mercurialsalben, versetzt mit Laudanum purum und Extractum Belladonnae, angewendet werden.

Ist der Katarrh zurückgegangen und die Lichtscheu verschwunden, dann trachte man die Körner zur Rückbildung zu bringen; Touchiren mit Cuprum sulfuricum erweist sich in den meisten Fällen erspriesslich. Doch ist auch mitunter das Touchiren mit Lapis mitigatus nützlich. In diesem Falle muss dann mit einer Salzlösung neutralisirt werden.

Ueberhaupt beachte man beim Touchiren die Regel, des Guten nicht zu viel zu thun. Hier muss man sich Arlt's Worte gegenwärtig halten:

„Das Auge muss sich von der jeweiligen Reizung stets wieder rasch erholt haben und es müssen während des Zeitraumes, wo die Touchirungen vorgenommen wurden, die entzündlichen Zufälle, namentlich die Röthe, die Lichtscheu u. dgl. von Zeit zu Zeit merklich abnehmen, sonst hat man Grund zu vermuthen, dass man zu stark oder zu oft touchirt."

Gegen den Pannus erweist sich die Tinctura opii crocata pur oder mit Aq. lauroceras. versetzt als besonders nützlich. Entwickelt sich ein Hornhautgeschwür oder Iritis, so kommt schwefelsaures Atropin zur Anwendung. Grössere Granulationen können abgetragen werden; man hat dabei die Gelegenheit, die mikroskopische Untersuchung derselben vorzunehmen. Doch erinnere man sich dabei an Celsus Worte: Quae neque in magna vetustaque asperitudine, neque saepe facienda sunt. Auch glaube man nicht mit rein örtlichen Mitteln auszukommen; man bringe den Kranken in reine und gesunde Luft, man achte auf die häufig vorkommende Stipsis, nähre den Kranken mit leicht verdaulicher Kost und trachte durch Bäder auf die Haut einzuwirken.

Bei Celsus heisst es weiter:

Nam melius eodem ratione victus et idoneis medicamentis pervenitur. Ergo exercitationibus utemur et balneo frequentiore; multaque oculorum palpebras aqua calida fovebimus, cibi autem sumendi sunt acres et extenuantes.

Die Alten kannten das Trachom sehr gut und wussten es auch zu behandeln. Nicht nur Celsus gibt uns diese vortreffliche Schil-

derung des Leidens, sondern auch Aëtius beschreibt es sehr genau, wie Friedr. Carl Hecker bereits nachwies.

Es scheint diese Stelle bisher wenig gewürdigt worden zu sein. Es heisst (Aëtii Tetrabiblos Basiliae 1542 pag. 352):

De asperitudinibus et densitatibus sycosique ac callis Severi. — Differunt tamen hae inter se. Nam densitas in superficie est et cum rubore. Asperitudo vero majorem inaequalitatem et eminentiam habet cum dolore simul ac gravitate. Ambae autem oculos humectant. Quae vero Sycosis dicitur altiores eminentias habet et velut incisas et cui alii rei, quam ficui hianti similis est? Callositas vero asperitudo et diuturna, induratas et callosas inaequalitates habens.

So fanden wir die 4 Grade, wie wir sie bei unseren Trachomatösen beobachten können, bereits von Theodotius Severus genau charakterisirt. Die Densitas (*δασύτης*) beginnt mit oberflächlichen Erhebungen der Lidbindehaut, die Asperitudo (*τραχύτης, τράχωμα*) erzeugt stärkere Körnerbildung. Erscheinen höhere gleichsam, eingeschnittene Körner, dann ähnelt die Bindehaut beim Abziehen des Lides einer aufgebrochenen Feigenfrucht und der Zustand wird als Sykosis (*σύκωσις*) bezeichnet. Ist aber bereits Schwielenbildung (*τύλωσις*) eingetreten, dann ist der 4. Grad unseres Trachomes erreicht, die Bindehaut und die unter ihr liegenden Gewebe sind und bleiben uneben und verhärtet. Cornelius Celsus und Theodotius Severus liefern Beschreibungen, wie sie nur bei einem reichen Beobachtungsmateriale möglich sind. Es musste im 1. und 3. christlichen Jahrhunderte das Trachom weit verbreitet gewesen sein; ja es ist wahrscheinlich, dass es schon in den früheren Jahrhunderten auf den griechischen Inseln herrschte und jene Ophthalmie war, die Hippokrates als *Σκλεροφθαλμία* bezeichnet.

Herpes conjunctivae.

Dr. Alexander Winther hat in einer Arbeit über das Flügelfell nachgewiesen, dass jenes gelbliche Knötchen, das in der Skleralbindehaut nahe dem Hornhautrande liegt und sonst als Pinguecula bezeichnet wurde, eigentlich der Beginn eines Pterygiums sei. Zur weiteren anatomisch-physiologischen Begründung seiner Theorie schlug er einen Weg ein, der, wenn auch beschwerlich und bisher wenig betreten, doch sehr zu empfehlen ist, wenn man der Wahrheit nahe kommen und Wesen und Ursachen der Krankheiten gründlich erforschen will. Er kam durch experimentelle Untersuchungen an Thieren zu dem Resultate, dass es gelingt, Pterygien bei Thieren künstlich hervorzubringen.

Eine genauere Beschreibung findet man in seiner kleinen, aber sehr lesenswerthen Schrift: Experimentelle Studien über die Pathologie des Flügelfelles von Dr. Alexander Winther, Erlangen 1866, aus der einige wichtige Stellen mitgetheilt werden sollen.

Das Pterygium wurde durch Unterbindung einer Wirbelvene (Vena vorticosa) hervorgebracht. Diese Venen verlaufen bei Kaninchen längs der geraden Augenmuskeln, entweder blos von der Bindehaut, oder noch einer schwachen Muskelschichte bedeckt. Auf die Unterbindung folgt trübe Schwellung der subepithelialen Hornhautschichte und katarrhalische Augenentzündung, welche beide am Tage nach der Entzündung vorhanden sind. Die trübe Hornhautschwellung beginnt am Rande und breitet sich in den folgenden Tagen von hier aus mit mehr oder weniger scharfen Seiten nach der Hornhautmitte hin convergirend oder spitz auslaufend weiter, das *Epithel* auf diesem trüben geschwellten Hornhautviertel wird hie und da *punktförmig* erhoben und losgestossen. Das katarrhalische Secret wechselt zuweilen mit Bildung von croupösem Exsudat. In dem trüben Exsudatviertel der Hornhaut entwickeln sich mittlerweile gewöhnlich in 3 Tagen die ersten Spuren der Gefässneubildung am Hornhautrande, zugleich wird die Basis des trüben Hornhautdreieckes dicht weisslich oder blassröthlich in Folge des Beginnes der Bindegewebsneubildung. Von jetzt an schreitet diese Neubildung vor nach vorn bis zur Ausfüllung des vorgezeichneten trüben, geschwellten Bezirkes in der Hornhaut, nach hinten zur Aequatorialgegend des Augapfels und stellt nun die vollendete Bildung dar. Die Neubildung kann sich zurückbilden oder stationär werden. Bildet sie sich zurück, so tritt Fettmetamorphose in den Gewebstheilen des neugebildeten Flügelfelles ein, dasselbe wird blass, verkleinert sich von beiden Seiten und von der Spitze her unter Beibehaltung seiner ursprünglichen dreieckigen Gestalt, bis dasselbe auf ein Minimum reducirt, endlich überall verschwindet und seinen Hornhautbezirk vollkommen klar und durchsichtig zurücklässt. Im Falle dauernden Bestehens behält das künstlich erzeugte Flügelfell in jeder Beziehung seine Gestalt und Ausdehnung, bleibt von Gefässen durchzogen, bedeckt sich mit Epithel, erhält eine glatte glänzende Oberfläche und eine der Skleralbindehaut ähnliche Gewebsbeschaffenheit und Farbe. Nach des Verfassers Mittheilungen sind die Gewebsbestandtheile dieser Geschwulst pathologisch neugebildetes Bindegewebe und pathologisch neugebildete Gefässe. Das Auftreten oder das Ausbleiben der Erscheinungen des Pterygiums erklärt Winther aus der Gegenwart oder dem Fehlen von Verbindungsbahnen zwischen dem unterbrochenen Gefässstück und den Gefässen des Krankheitslocales. Er gibt an, dass vom Hornhautrande her, zwischen diesem und der vorderen Ansatzgegend jedes geraden Augenmuskels, bedeckt von der Bindehaut zwei Venenzweige verlaufen, die mit den vorderen Ciliarvenen anastomosiren und als ein gemeinschaftliches Venenstämmchen die entsprechende Art. musculo-ciliaris begleiten, welche die Sehnen der Muskeln durchbohren, oder sie anastomosiren mit einer Wirbelvene. Das Fehlschlagen des Versuches soll in dem Mangel der Anastomose zwischen Hornhautvenen und Wirbelvenen beruhen, wenn z. B. die Hornhautvene mit den vorderen Ciliarvenen in dem episkleralen Bindegewebe zu den Venen des geraden Augenmuskels verläuft.

Im Jahre 1867 und 1868 hatte ich Gelegenheit, auf den Abtheilungen der Hrn. Regimentsärzte Kail und Bauer Augenkranke zu

sehen, die den polnischen Regimentern angehörten und sich dadurch auszeichneten, dass man bei ihnen die in der Lidspalte liegende Skleralbindehaut pathologisch verändert fand. Bei den Patienten vom Jahre 1867 war diese Bindehauterkrankung überwiegend mit Hornhautleiden, bei den Kranken von 1868 vorwaltend mit Lid- und Hautaffectionen complicirt. Die Skleralbindehaut wurde Sitz einer circumscripten Hyperämie und gelblichen Infiltration. Häufig fand sich die gelbliche Infiltration so massenhaft, dass sie einen hanfkorngrossen theils rundlichen theils kegelförmigen, vascularisirten Knoten, zu dem Bindehautgefässe verliefen, darstellte. Dieser Knoten wurde später blass und gestaltete sich zu einem dreieckigen Körper, dessen Basis gegen die Cornea, dessen Spitze gegen den Augenwinkel gewendet war. Conjunctivalpusteln unter dem unteren Cornealrande, umschriebene Röthung und Schwellung einer hanfkorngrossen Partie des inneren oberen Quadranten des Annulus conjunctivae fand man complicirt mit dem beschriebenen krankhaften Zustande.

In einem Falle sah man ein Uebergreifen des flachen, querverlaufenden Bindehautknotens auf die Cornea. Von der Mitte des dem Hornhautrande aufsitzenden Stückes trat eine haardünne durchsichtige, etwa eine Linie lange Falte ab, die quer über die Cornea verlief und vor dem Hornhautrande endete.

Auffallend war das häufige Vorkommen von hirsekorngrossen flachen, mit grauem Grunde versehenen Geschwürchen, die im Centrum der Cornea lagen und, wie es scheint, aus hirsekorngrossen Bläschen hervorgingen. Wenigstens kam einmal eine im Hornhautscheitel sitzende Efflorescenz zur Beobachtung. Auch in anderen Cornealtheilen lagen ähnliche Geschwürchen, besonders häufig fand man sie vis à vis dem Rande der mässig weiten Pupille.

Das episklerale Gefässlager war gewöhnlich stark entwickelt; dann waren in der Regel die Skleralvenen ektasirt oder die Sklerotica erschien blau verfärbt.

Es waren somit die mit den Annulusgefässen verbundenen Conjunctivalvenen, die Episkleralgefässe, die Venen der Sklerotica, somit Gefässbahnen, die mit dem Canalis Schlemmii in Verbindung standen, im Zustande der Blutüberfüllung. Es ist begreiflich, dass unter solchen Umständen auch die mit diesen Adern communicirenden Hornhautgefässe Circulationsstörungen unterlagen und es auf der Cornea zur Pustel- und Geschwürsbildung kommen konnte.

Doch scheint sich die Blutüberfüllung zuweilen auch auf die Gefässbezirke des hinteren Bulbuspoles zu erstrecken, wenigstens wurde

in einem Falle Röthung des Opticus und Phlebektasie der Netzhaut gefunden. Die venöse Stauung zeigt sich bei diesen Patienten auch an anderen Körpertheilen. So war bei einem Kranken die blaue Färbung und Kälte der Nase und des Kinnes geradezu auffallend. In jenen Fällen, wo die Cornea wenig oder gar nicht betheiligt war, prävalirten die Erscheinungen des Bindehautkatarrhs. Nur einmal war Trachom complicirt. Desto häufiger war der Tarsus Sitz von Chalazien.

Im Jahre 1868 fand man bei diesen Patienten oft Ulcerationen an der Nasenschleimhaut. Die Haut war krankhaft verändert. Sie war mit röthlichen oder bräunlichen hirsekorngrossen Knötchen besetzt, die hin und wieder bereits mit Schorfen bedeckt waren. In einem Falle fand man linsengrosse pigmentirte Narben im Nacken; in einem anderen Falle, der über den ganzen Process Licht verbreiten dürfte, bestand ein Herpes an der rechten oberen Hälfte des Halses, der Ohrgegend, der Wangen- und Schläferegion, der rechten Kopfhälfte, ferner am Kinn und an der linken Wange. Es waren theils frische, theils im Abtrocknen begriffene Bläschengruppen nachweisbar. Bei einem anderen, am Auge leidenden Kranken fand man herpetische Efflorescenzen am rechten oberen Augenlide.

Wenn es erlaubt ist, Krankheitsproducte an Haut und Schleimhäuten wegen gleichzeitigen Vorkommens und übereinstimmender Form zu vergleichen, so ist man berechtigt, die Grundlage des Pterygiums für einen Herpes der Bindehaut zu erklären, was übrigens Prof. Stellwag schon längst mit folgenden Worten that:

„Das wahre Pterygium mit spitz zulaufendem Hornhauttheile ist in der Regel ein ständig gewordener herpetischer Exsudationsherd."

Eine weitere Frage entsteht nun, worin haben wir die gemeinschaftliche Quelle der Haut- und Schleimhautefflorescenzen zu suchen?

Bei der im Mai und Juni 1868 untersuchten Mannschaft konnte allgemein eine erhebliche Hemmung in der Lymphabfuhr nachgewiesen werden. Bei Allen waren, so lange die acute Haut- und Schleimhauterkrankung währte, *die Lymphdrüsen* am inneren oberen Rande *des oberen Drittels* des *Sternocleidomastoideus* der leidenden Seite geschwollen. Häufig waren die *Drüsen am Kinn* vergrössert; ebenso die *Drüsen* am *Kieferwinkel* und um das *Ohr*. Hier liegt eine *Stauung* in den *Lymphwegen* vor, deswegen *kommt es zu herpetischen Efflorescenzen an der Haut und den Schleimhäuten.*

Diese Krankheitsproducte gehen mit der Zeit theilweise zurück; sowohl von selbst als bei einer rein örtlichen Behandlung. Kalomel-

einstreuung bei frischer Bläschenbildung, Einträufelungen von verdünnter Tinctura opii crocata bei Geschwürsbildung oder wenn der Katarrh prävalirt, können sie grösstentheils zum Verschwinden bringen. Tritt Hyperämie der Iris hinzu; dann hilft Atropinlösung. Aber damit ist man dem Grundübel nicht zu Leibe gegangen und der Recidive wurde nicht vorgebeugt. Wenn überhaupt zu helfen ist, so kann nur eine allgemeine Behandlung, welche die an der Peripherie stockenden Säfte wieder in Fluss bringt, zum Ziele führen. Warme Bäder, gute Luft, mässige Bewegung, nahrhafte Speisen, Eisen- und Chininpräparate werden die Behandlung des Augenleidens unterstützen müssen. Nur wenn man das Uebel, welches bereits in ausgedehnten Gewebsbezirken Fuss gefasst hat, an der Wurzel packt, kann man auf befriedigende Erfolge rechnen.

Strabismus.

Dass bei Trübungen der Medien, namentlich der Cornea, im jugendlichen Alter Schielen auftritt, ist allgemein bekannt. Man nimmt an, dass das getrübte Auge als das sehschwächere abgelenkt wird, weil es zum Sehact nur undeutliche und verworrene Bilder liefert, die, um eine Confusion des deutlich Wahrgenommenen mit dem Undeutlichen zu vermeiden, einfach ignorirt werden. Das trübe Auge zieht sich in Folge dieser Vernachlässigung in den inneren oder äusseren Augenwinkel zurück und wird so die Veranlassung zur persistirenden Convergenz oder Divergenz der Sehachsen. So beiläufig lautet die Theorie.

Ein Cadet überstand im zwölften Lebensjahre eine Augenentzündung, die an beiden Augen centrale maculöse Trübungen zurückliess. Es entwickelte sich in der Folge Strabismus convergens mit 3''' starker Ablenkung des linken Auges. Das Sehen war auf beide Augen so vertheilt, dass er mit dem rechten Auge ferne Objecte, mit dem linken nahe betrachtete. Die kleinste Jäger'sche Druckschrift konnte er bei stärkerer Annäherung des Objectes lesen.

Um den entstellenden Strabismus zu mindern, wurde am linken Auge die Tenotomie des Internus gemacht. Später wurde auch der Rectus internus dexter durchschnitten. Beide Operationen gingen ohne einen ungünstigen Zwischenfall vor sich. Der excessive Strabismus war beseitigt, nur blieb bei dem Blick nach links und aussen eine schwache Convergenz der Sehachsen zurück, was auf Rechnung des, durch die starke Action des linken Internus gedehnten und wahrscheinlich verlängerten Externus sinister zu setzen war.

Es entsteht nun die Frage, warum das linke Auge so stark abgelenkt war, da doch beide Augen Sitz von Trübungen wurden. Das ist jetzt allerdings schwer zu entscheiden, aber es ist möglich, dass

die Entzündungserscheinungen am linken Auge heftiger waren als rechts, dass das linke Auge stärker lichtscheu war und deswegen auch stärker abgelenkt wurde.

Ich hatte im Jahre 1867 Gelegenheit, die Entstehung eines Strabismus bei einem Gymnasiasten zu beobachten, der nach Masern Conjunctivitis pustularis bekam. Der Process setzte sich auch auf die Cornea fort. Das linke Auge, das Sitz der Erkrankung war, wurde sehr lichtscheu und wurde constant nach innen abgelenkt. Es entwickelte sich Strabismus convergens, der auch jetzt noch besteht, wenn auch im geringeren Grade. Die Verminderung des Schielens trat ein, als die Lichtscheu nachliess und die Trübungen sich aufhellten. Die *Lichtscheu* zwang in diesem Falle den Kranken, den Augapfel möglichst zu verstecken. Ein weiteres Moment, den Augapfel der Lichteinwirkung zu entziehen, lag in der Eigenschaft der halbdurchsichtigen Trübung, Licht im Augapfel zu zerstreuen. Der Patient suchte so viel als möglich das Pupillarbereich aus der Mitte der Lidspalte abzuschieben.

Die Wendung gegen den Nasenwinkel dürfte ihren anatomischen Grund zunächst in der Prävalenz des Internus haben. Dieser in der Regel stärkere Muskel bestimmte die Stellung des Bulbus nach innen. Wenn nun unter solchen Umständen Lichteinwirkung das Schielen im jugendlichen Alter veranlasst, so muss Ausschluss des Lichtes während der Dauer der Entzündung und Trübung das Schielen hintanhalten. Es scheint, dass die Volksmedicin schon lange das prakticirte, was hier die Theorie postulirt. Das Tragen von Nussschalen während der Entzündung und dem Bestand der Cornealtrübungen lässt ein wesentliches Moment zur Ablenkung des Augapfels, die Einwirkung des Lichtes, entfallen. Es ist deswegen bei den Pustularophthalmien sehr darauf zu sehen, dass die Augen dieser Patienten in einer angemessenen Dunkelheit gehalten werden.

Man kann nun die Frage aufwerfen, warum entwickelt sich das Schielen bei Lichtscheu und halbdurchsichtigen Trübungen nur im kindlichen Alter? Der Grund dürfte in der grösseren Dehnbarkeit der Musculatur des Kindes liegen. Wenn der Schielmuskel sich kräftig contrahirt, so wird der Antagonist einer constanten Zerrung ausgesetzt sein. Er verliert endlich seine Elasticität, wird gedehnt und verlängert. Mit der Verlängerung verliert er immer mehr und mehr die bewegende Kraft. In diesem Zustande dürfte sich der Rectus externus dexter unseres Cadeten befunden haben.

In einem anderen Falle konnte man beobachten, wie *Ernährungsstörungen*, wenn sie im Körper Platz greifen, einen *Muskel*, der *ungünstige Angriffspunkte* hat, *zur Einstellung seiner Thätigkeit* bringen können.

Ein Corporal bekam im Holstein'schen Kriege einen schweren Typhus. In der Reconvalescenz trat Doppeltsehen auf und als der Patient sich deswegen vorstellte, fand man Divergenz der Sehachsen. Der Kranke konnte den rechten Augapfel nich über den senkrechten Meridian nach innen bewegen. Bei oberflächlicher Betrachtung konnte man glauben, dass hier eine Paralyse des Rectus internus dexter im Zuge sei. Bei näherer Besichtigung stellte sich aber eine dünne verticale Bindehautnarbe am inneren Rande des rechten Bulbus heraus. Die Frage, ob an diesem Auge einmal eine Operation vorgenommen wurde, beantwortete der Patient dahin, dass er vor seinem Eintritt ins Militär wegen Schielen operirt wurde.

Der Erfolg der Operation scheint in so fern ein günstiger gewesen zu sein, als bei der Assentirung keine auffallende Ablenkung der Sehachsen vorhanden sein mochte. Doch muss der Schielmuskel zu weit zurückgelagert worden sein, denn seine Thätigkeit wurde insufficient, als ein schwerer Typhus die Muskelkräfte des Kranken erschöpfte. Der zu weit nach rückwärts gelagerte Muskel spannte nun aus; der Bulbus verlor seine Beweglichkeit nach innen und Doppeltsehen war die nothwendige Folge dieser Bewegungsanomalie. Dass durch Hebung der Ernährung die Muskelkraft kaum so zu stärken sein dürfte, um das Doppeltsehen auszugleichen, war um so wahrscheinlicher, als sich der Kranke ein Jahr nach dem Typhus vorstellte. Es wurde deswegen die Tenotomie des Rectus externus vorgenommen und die Stellung des Bulbus so geändert, dass die Doppelbilder zur Vereinigung gebracht werden konnten.

Es heisst, dass bei Kindern das Schielen zuweilen von selbst heile. Ich muss gestehen, dass ich derlei Mittheilungen immer mit einigem Zweifel aufgenommen habe. Doch dürften sie nicht ganz unbegründet sein.

Ich lernte eine Frau kennen, die in Folge einer Macula corneae in ihrer Jugend an Strabismus convergens litt. Mit den Jahren ging das Schielen bis zur Unmerklichkeit zurück. Im Winter 1868 bekam sie die Blattern. Der Process war ein schwerer, die Kranke sah darnach sehr mager und angegriffen aus. Das Schielen wurde sofort wieder sehr stark. Nun lebt sie am Lande, erholt sich und der Strabismus wird wieder geringer.

Syphilis der Lider.

Die als Blepharitis syphilitica von den Autoren beschriebene Krankheit kam in zwei Fällen zur Beobachtung.

Ueber den grössten Theil der allgemeinen Decke hatte sich ein knotiges Syphilid verbreitet. Im ersten Falle war der rechte Hode bereits in Mitleidenschaft gezogen. Es war zur Vergrösserung dieses Organs und zur Synechiebildung in seiner Scheidenhaut gekommen. Im zweiten Falle war Syphilis der Schleimhäute complicirt und zwar participirte die Mucosa der Nasen-, Mund- und Rachenhöhle. In diesem Falle wurde mit Sorgfalt das Verhalten der Lymphdrüsen erhoben und

gefunden, dass Leisten-, Schenkel-, Arm-, Hals-, Unterkieferdrüsen und Mandeln im Zustande der Intumescenz und Verhärtung waren. Die Syphilis trat an den Lidern theils in Form umschriebener, hanfkorn- bis linsengrosser Hautknoten, theils als gleichmässige starre Infiltration sämmtlicher Schichten des Lides auf. Die Knoten sassen an dem Augenbrauenbogen, dem unteren Lide und der Haut des inneren Winkels. Der im inneren Winkel sitzende Knoten konnte wegen seiner Lage mit einer Thränenfistel verwechselt werden. Bei genauerer Betrachtung sah er aber aus, wie ein in Ulceration begriffener Hunter'scher Chancre. Die Thränenableitungs-organe participirten gar nicht an dem Processe.

Wenn man mit dem Namen Blepharitis ein Ergriffensein sämmtlicher Lagen des Lides bezeichnen will, so verdiente der im zweiten Falle beobachtete krankhafte Zustand den Namen; denn Haut, Tarsus und Schleimhaut des ganzen unteren Lides und des inneren Drittels des oberen Lides waren von dem Infiltrat durchsetzt.

Die so bemerkte Compression des Haarzwiebelbodens führte zur Madarosis. Die Meibom'schen Drüsen waren wegen der Infiltration der Bindehaut nicht sichtbar. Auf der Schleimhaut der oberen Lider sassen kegelförmige Prominenzen und die gerötheten oberen Uebergangsfalten trugen jene hirsekorngrossen grauen Körner, die man jetzt für kleine Lymphdrüsen erklärt. Die unteren Uebergangsfalten trugen ähnliche Körner, waren aber auch in ihrer Substanz infiltrirt, so dass sie zu starren Wülsten erhoben waren. Die Conjunctiva sclerae war gelblich infiltrirt, der Process war somit in der Continuität bereits auf die Augapfelbindehaut übergegangen. Die ausgedehnten subconjunctivalen Venen und die Ektasie der pulsirenden Netzhautvene deuteten darauf hin, dass hier im vorderen und hinteren Augapfelpole hyperämische Zustände auftraten. Das Nebelsehen, das im Verlaufe der Krankheit sich einstellte, war eben eine aus den anatomischen Aenderungen hervorgehende Functionsstörung des lichtempfindenden Apparates.

Die Schmiercur leistete in beiden Fällen erspriessliche Dienste. Der erste besserte sich darauf und wurde mit Jodkalium vollends geheilt, der zweite heilte einfach bei der Schmiercur.

1. Fall. F. P. 28 Jahre alt, bekam im Jahre 1863 einen Vorhautchancre, der blos mit Mercurialwasser behandelt wurde. Seit 3 Monaten (der Tag der Aufnahme war der 19. Mai 1866) beobachtete er das Auftreten des Hautsyphilides, des Knotens am inneren Winkel und die Entstehung der Geschwulst im Scrotum. Man fand in der Haut am rechten inneren Augenwinkel einen linsengrossen braunrothen Knoten, der in der Mitte einen hanfkorngrossen Substanzverlust zeigte. Am rechten unteren Lid sass ein rothbrauner hanfkorngrosser Knoten. Aehnliche kleinere Knoten beobachtete man am inneren Ende des rechten Augenbrauenbogens und am Eingang des linken äusseren Gehörganges. Hanfkorngrosse, rothbraune Hautknoten sowohl an der Streckseite der Ellenbogengelenke als an der hinteren Fläche des linken Oberschenkels nachweisbar. An der Haut der linken Hinterbacke eine kreuzergrosse, flach prominente, infiltrirte rothbraune Hautstelle. Die Haut des Scrotums infiltrirt mit der Oberfläche des rechten Hodens stellenweise verlöthet. Der rechte Hoden hart und vergrössert. Der Patient passirte die Schmiercur, das Exanthem verschwand. Am Hoden trat keine merkliche Aenderung ein. Später trat an der Brusthaut eine Psoriasis nummularis auf, die bei Jodkaliumgebrauch zurückging.

2. Fall. P. J., 21 Jahre alt, gesteht keine Infection zu. Seit 8 Wochen leidet er an der Lidgeschwulst. Zu gleicher Zeit verschlechterte sich das Sehen am linken Auge, so dass er undeutlich in die Nähe und die Ferne sah. Am 27. October 1866 wurde folgender Status erhoben: Der Körper gross, die Hautfarbe fahl. Die allgemeinen Decken des Halses, der Brust, des Bauches, des Rückens, der Ober- und Unterschenkel mit linsengrossen, braunpigmentirten, an ihrer Oberfläche mit Epidermisschuppen bedeckten Flecken besetzt. An der Eichel eine hanfkorngrosse, harte, theilweise an der Oberfläche in Ulceration begriffene indurirte Stelle. An der Wurzel des Penis ist die Haut mit harten papulösen Efflorescenzen besetzt. In der Haut des Scrotums linsengrosse, fleckweise confluirende Infiltrate. Die Leistendrüsen beiderseits bohnengross, hart, glatt und unschmerzhaft. Aehnlich beschaffen sind die Schenkeldrüsen der linken Seite. Die Drüsen an der inneren Seite des linken Musculus biceps geschwollen, die Halsdrüsen vergrössert und hart. Zwischen dem linken Unterkieferwinkel und dem Sternocleidomastoideus sind die Lymphdrüsen in einen haselnussgrossen, glatten, harten bei Druck schmerzhaften Tumor umgewandelt. Die Schleimhaut der Mund- und Rachenhöhle geröthet und geschwollen. Die rechte Mandel haselnussgross, hart. An der rechten hinteren Arcade des weichen Gaumens sitzt ein linsengrosses Geschwür mit speckigem Grunde. Die Schleimhaut der Nasenhöhle, so weit sie sichtbar ist, geschwollen, namentlich die der linken Nasenhöhle. Die linke Lidspalte kleiner als die rechte. Am inneren Drittel des linken oberen Lides sitzt eine harte Geschwulst. Die Haut ist an dieser Stelle bläulichroth und von erweiterten Venen durchzogen. Die Lidkante ist abgerundet, soweit die Geschwulst reicht und die Cilien sind an dieser ganzen Strecke defect. Die Schleimhaut des oberen Lides ist im inneren Drittel dicht netzförmig geröthet, mit kleinen derben kegelförmigen Prominenzen besetzt, in den zwei äusseren Dritteln durchziehen dilatirte, vom freien Lidrande und der Uebergangsfalte kommende Venen die sammtartig geschwellte Schleimhaut. Die Meibomschen Drüsen sind nicht sichtbar. In der oberen Uebergangsfalte, besonders gegen den äusseren Augenwinkel hin, findet man hirsekorngrosse, graue derbe Körner in das geröthete Schleimhautgewebe eingelagert. Der obere Thränenpunkt nicht nachweisbar. Der untere weiter als gewöhnlich und stark nach einwärts gewendet. Die Carunkel und die halbmondförmige Falte geröthet, letztere durch ein starres Infiltrat gesteift. Das untere Lid hat an Härte bedeutend zugenommen, ist geschwollen und schwer umzustülpen. Die Geschwulst durchsetzt sämmtliche Schichten desselben. Die Haut livid, die äussere Lidkante abgerundet, die Cilien mangeln bis auf einige verkrüppelte, im äusseren Winkel sitzende Härchen. Die Bindehaut des unteren Lides geschwollen, blauroth, von einem feinen Gefässnetz durchzogen, welches aus grossen, vom freien Lidrande kommenden Venen hervorgeht. Die Meibomschen Drüsen sind nicht zu sehen. Die Uebergangsfalten roth, zu starren Wülsten erhoben, von hirsekorngrossen derben grauen Körnern durchsetzt. Die Bindehaut des Augapfels gelblich, die Subconjunctivalgefässe (Venen) erweitert, namentlich die von oben kommenden. Die Medien des Auges durchsichtig. Der Bau hyperopisch. Die Netzhautvenen erweitert, die Centralvene pulsirend. Der Kranke passirte die Schmiercur. Während er noch in Behandlung war, übergaben wir die Abtheilungen an die Hrn. Collegen vom Militär. Es wurde mir mitgetheilt, dass am 3. November sich an den Stellen des oberen Lides, wo Madarosis bestand, bereits zarte Härchen zeigten und der Kranke später geheilt entlassen wurde.

Das Plantargeschwür.

(Ulcus perforans plantae pedis.)

Eine klinische Studie

von Prof. Dr. Adelmann zu Dorpat.

Die Geschwürbildungen der unteren Extremitäten haben von den ältesten Zeiten her den Chirurgen ein Kreuz bereitet, an welchem sie sowohl, als ihre Patienten schwer zu tragen haben (Ulcus crux medicorum). Die scharfsinnigsten Diagnosen und Therapien sind über die Geschwüre, der unteren Extremitäten namentlich, gefällt worden und mit Rust und Baynton, welchen letzteren L. Boyer modificirte, schien das Feld der Chirurgen in dieser Hinsicht erschöpft zu sein, wenn auch die Prognose nach wie vor eine schwankende blieb. Alle herrschenden Ansichten der Medicin haben sich in den Geschwüren wiedergespiegelt, ihre Specifität wurde auf das Genaueste bestimmt so lange, bis das künstliche Gebäude durch die Einwirkung der pathologischen Anatomie zusammenbrach, worauf die Nomenclatur der Geschwüre bedeutend vereinfacht wurde.

Trotzdem tauchen hier und da Umstände an Geschwüren auf, welche dem Chirurgen nicht erlauben, dieselben unter die wenigen noch übrig gebliebenen Kategorien der Geschwüre zu bringen, theils in Betreff ihrer äusseren Erscheinung, theils hinsichtlich der mehr oder minder schwierigen Therapie.

Zu diesen Geschwüren eigner Art gehören diejenigen, welche zuweilen an den Fusssohlen vorkommen, oft unaufhaltsam die Nachbargewebe, sowohl weiche als harte, zerstören und therapeutischen Eingriffen hartnäckig widerstehen. — Die Geschichte dieses Geschwüres ist noch ziemlich neu, weil dasselbe erst seit ohngefähr 16 Jahren in der chirurgischen Literatur aufgetaucht ist; dasselbe hat in den meisten Handbüchern einen besonderen Platz noch nicht gefunden und seine pathologisch-anatomischen Grundzüge sind noch nicht stringent festgestellt.

I. Geschichte.

Im Jahre 1837 veröffentlichte Lenoir *) eine Arbeit unter dem Titel: Les bourses muqueuses sous-cutanées de la plante du pied et sur leur inflammation", in welcher er drei normale Synovialbeutel beschrieb, deren Entzündung sich auf die nachbarlichen Knochen und Gelenke ausbreiten könne, und gab somit späteren Untersuchern den Gedanken an die Hand, dass accidentelle Schleimbeutel, welche sich unter Schwielen bilden, denselben Ausgang nehmen könnten. Von diesen drei persistenten Schleimbeuteln liegt der erste unter dem *Fersenbeine* und entspricht besonders dem unteren Knorren desselben und der Insertion seiner Aponeurose, ist von der Haut durch die ganze Dicke der faserig-fettigen Schicht getrennt und grösser bei Kindern als Erwachsenen. Der zweite Schleimbeutel liegt unter dem Metatarso-Phalangealgelenke der *grossen Zehe* und der dritte unter dem Metatarso-Phalangealgelenke der *kleinen Zehe*. — Diese Beschreibung ist in verschiedene Handbücher der chirurgischen Anatomie übergegangen, so in den „Traité d' anatomie chirurgicale et de chirurgie expérimentale" von J. F. Malgaigne. Bruxelles 1838 pag. 517.

Petréquin in seinem Lehrbuche der medicinisch-chirurgischen und topographischen Anatomie (Aus dem Französischen übertragen von E. von Gorup-Besanez, Erlangen 1845 pag. 489) gibt die Untersuchungen Lenoir's ebenfalls an und bemerkt, dass er Fälle von Abscessen, die sich aus diesen Schleimbeutelentzündungen entwickelten, in dem Journal des connaissances méd.-chirurgicales 1842, Juillet bekannt gemacht habe, zu deren Behandlung er die Einspritzung von Jodtinctur empfiehlt.

Hyrtl (Handb. d. topograph. Anatomie, Wien 1857 Bd. II. S. 495) bezieht sich ebenfalls auf Lenoir's Beschreibung, behauptet aber, dass dieser Forscher Unrecht habe, die in Rede stehenden Schleimbeutel für normale zu halten, da sie in den Füssen von Kindern und Embryonen fehlten. Lenoir bemerkt hingegen ausdrücklich, den Schleimbeutel der Ferse auch im Embryo gefunden zu haben und dass er daselbst sehr gross sei. Diese Verschiedenheit der Ansichten erklärt sich wahrscheinlich aus dem Umstande, dass Hyrtl in seinem Handbuche der Beschreibung Dursy's (Zeitschr. für rationelle Medicin Bd. VI. 3. 1855) gefolgt zu sein scheint, welcher in den Fusssohlen mit Fettballen gefüllte, von einer abgeschlossenen Membran und einem

*) Presse médicale 1837. Nr. 7.

Epithel umkleidete Höhlen fand, eigentliche Schleimbeutel aber bei normalem Verhalten nachzuweisen nicht vermochte. Doch gibt er zu, dass jene Fettsäcke durch Schmelzung ihres Inhaltes sich zu Schleimbeuteln umgestalten können. Für die in Rede stehende Krankheit ist daher diese Meinungsverschiedenheit von keiner eingreifenden Bedeutung.

Im Jahre 1852 veröffentlichte Nélaton eine Beobachtung, welche er als „Affection singulière des os du pied *) in folgender Weise beschrieb. „Auf der Höhe der Knochenhervorragungen des Fusses bildet sich eine Phlyktäne; die Epidermis erhebt sich und man sieht unter ihr purulentes Serum. Nach Eröffnung der Epidermis hat die Lederhaut eine rosenrothe Färbung und ist bei Berührung schmerzhafter als bei gewöhnlichen Phlyktänen. Dieser Zustand dauert einige Zeit, dann zerfällt die Lederhaut langsam von Aussen nach Innen; es bildet sich ein fistulöser Gang bis in das unterhäutige Bindegewebe und lässt serumreichen Eiter ausfliessen. Wenn man nach fünf oder sechs Wochen mit einer Sonde eingeht, fühlt man ein Knochenstück entblösst, nekrotisch. Der Sequester stösst sich entweder von selbst los oder kann ausgezogen werden.

Fall 1. Bei dem von Nélaton behandelten 35jährigen Manne kamen diese Symptome ohne Veränderung mehrmals vor; 12 Jahre vorher bildete sich ein Sequester im Kopfe des fünften Metatarsalknochens des linken Fusses, welchen Ricord auszog; zwei Jahre später zog Blandin einen Sequester der ersten Phalanx der zweiten Zehe desselben Fusses aus; einige Zeit darauf entfernte Nélaton einen Sequester der ersten Phalanx der fünften Zehe des *rechten* Fusses. Eilf Monate später wurde dieselbe Operation an der vierten Zehe desselben Fusses ausgeführt. Einige Zeit darauf zeigte der Kopf des ersten Metatarsalknochens des linken Fusses eine grauliche Aushöhlung; Boyer nahm die blossgelegten Theile mit den Weichtheilen weg und brannte die Wunde mit dem Glüheisen aus. — Bald darauf nahm Michon die grosse Zehe des *linken* Fusses ab und Malgaigne exarticulirte später die grosse Zehe des *rechten* Fusses. Einige Monate später zeigte Pat. wieder mehrere fistulöse Gänge in der Gegend der Köpfe der Metatarsalknochen des *linken* Fusses und Malgaigne amputirte in der Mitte des Metatarsus, worauf Pat. nach 35 Tagen geheilt entlassen wurde, aber schon nach einigen Monaten wieder zurückkehrte, weil am Stumpfe dieselbe Krankheit wiedergekehrt war. Nun wurde die Lisfranc'sche Exarticulation ausgeführt. Während der letzten Nachbehandlung traten immer wieder ähnliche Symptome auf, an der rechten Fusssohle in der Höhe des Lappens entstand eine zirkelrunde, von Epidermis entblösste Fläche aus einer geplatzten Phlyktäne. Die zweite und dritte Zehe des *rechten* Fusses sind denselben Processen unterworfen und der Kranke sieht dieselben für verloren an, vielleicht aus dem Grunde, weil von fünf

*) Gazette des hôpitaux, 1852. Nr. 4. pag. 13.

Brüdern zwei an derselben Krankheit leiden und einer daran gestorben ist. Die Eltern und Anverwandten sind frei. Patient glaubt ausserdem, dass seine Hände bei länger fortgesetzter Arbeit derselben Krankheit ausgesetzt sein würden. Nélaton glaubte die Fortschritte des Uebels an den Füssen dadurch aufhalten zu können, dass er dem Pat. Schuhe anfertigen liess, deren Form die Schwere des Körpers auf die Fersen hinschöbe.

Aufmerksam gemacht durch die vorhergehende Beobachtung Nélaton's veröffentlichte Vesigné *) einen ähnlichen Fall, welcher jedoch noch einige neue Symptome bringt, deren in dem Nélatonschen Falle keine Erwähnung geschieht.

Fall 2. Ein 22jähriger Gärtner hatte Beschwerden beim Gehen und zeigte an der rechten Fusssohle, entsprechend dem Vorsprunge der Articulation der grossen Zehe mit dem betreffenden Metatarsalknochen eine Verdickung, welche für eine *Schwiele* gehalten werden konnte. In der That bemerkte man an dieser Stelle eine schuppige Verdickung der Epidermis von 15 Mm. Breite und in ihrer Mitte einen braunen Punkt, etwas eingezogen und trocken. V. schabte die schwielige Stelle ab bis zur Lederhaut, die rosenfarben erschien und traf auf eine eiförmige Aushöhlung von 2 Mm. Tiefe und 4—6 Mm. Breite. Die Ränder derselben waren innen rundlich und glatt, ohne Fleischwärzchen und vollkommen geglättet. Auch der Grund der Aushöhlung war glatt und schien *mehr der Lederhaut*, als dem Nachbarbindegewebe anzugehören. Die Hautränder liessen sich 2 Mm. weit aufheben. Die Aufhebung verursachte keinerlei Ausfluss, aber die entblösste Höhle war feucht. V. glaubte nun mit Hilfe verschiedener Salben eine Vernarbung veranlassen zu können, indessen die Krankheit kehrte immer wieder und wurde nur durch wiederholte Abschabungen der Epidermis gemildert. Pat. verliess den referirenden Arzt, liess sich von Zeit zu Zeit die Schwielen entfernen und überstand zweimal Entzündungen (wo?), welche durch Ruhe wieder verschwanden. Dieser Zustand hielt gegen 17 Jahre an, bis im Jahre 1849 Patient wieder in Behandlung von V. kam. — Der rechte Fuss zeigte eine phlegmonöse Schwellung, besonders in der Gegend der grossen Zehe und ihres betreffenden Metatarsalknochens. Eine ausgedehnte bleiche Verschwärung mit dicken Epidermisschwielen umgeben war an die Stelle des früheren Leidens getreten und hatte sich bis zum inneren Rande des Fusses ausgebreitet. Die Sonde fand ein loses Knochenstück, welches ausgezogen wurde (vermuthlich vom Os metatars. primum) und Pat. verliess anscheinend geheilt das Hospital.

Im Jahre 1851 trat Pat. wieder in das Hospital unter folgenden Symptomen: der *rechte* Fuss schien an und für sich geheilt, da derselbe keine Veranlassung zu Klagen bot, aber der innere Rand desselben war missgestaltet; die grosse Zehe und ihre betreffenden Metatarsalknochen waren verkürzt durch den Substanzverlust der ausgezogenen nekrotischen Knochenstücke, ähnlich den Phalangen, welche an tiefen Panaritien gelitten haben. Es ragte daher die zweite Zehe 2 Ctm. über die erste hervor. In der Planta, entsprechend dem Vorsprunge der Mittelfuss-Zehenarticulation befand sich eine wenig aussickernde Vertiefung von *Callositäten.* An der Articulation der fünften Zehe mit dem betreffenden Metatarsalknochen

---

*) Gaz. des hôpit. 1852. Nr. 15. p. 58. *Mal plantaire perforant.*

befand sich eine platte Schwiele mit einem braunen Punkte in der Mitte — beginnender Process derselben Krankheit. — Seit 3 Jahren war auch der *linke* Fuss ergriffen und zwar im schnellen Fortschritte; ein grosses fungöses Geschwür, umgeben von schwieliger Epidermis, bedeckte die Fusssohle, ein anderes befand sich auf dem Fussrücken. Aus diesen beiden Geschwüren, welche in weite phlegmonöse Streifen ausliefen, entleerte sich eine seröse, sehr stinkende Flüssigkeit. Die Zehe, geschrumpft und verkürzt, war widernatürlich beweglich und liess bei Bewegung ein Krachen bemerken; die Sonde setzte Nekrose ausser Zweifel.

Diese Zustände erschienen V. als Contraindication eines operativen Verfahrens; Pat. wurde im Bette gehalten mit erhöhter Lage des Unterschenkels, erhielt erweichende Kataplasmen, wornach man vom vierten Tage an die das Geschwür umgebenden Schwielen entfernen konnte und die phlegmonöse Entzündung geschwunden war (Ceratverband). V. trug sich ferner mit dem Gedanken, dass den hartnäckigen Schwielenbildungen und ihren Folgen eine Dyskrasie zu Grunde liegen müsse und reichte deshalb die Fowler'sche Arsensolution. Das Uebel am linken Fusse besserte sich auffallend schnell; das Dorsalgeschwür verheilte binnen 25 Tagen und das der Fusssohle war 5 Tage später zu einem fistulösen Punkte zusammengezogen, welcher wohl bis zur Abstossung des nekrotischen Stückes bestehen bleiben wird. Die Aushöhlung am rechten Fusse schien trocken geworden zu sein, als Patient austrat. — Aber schon nach 5 Tagen erschien er wieder und zeigte an der Fusssohle neben dem fistulösen Punkte eine platte undurchsichtige Phlyktäne, nach deren Eröffnung eine röthliche Flüssigkeit sich entleerte und der Grund eine rothe lebhafte Ulceration zeigte.

Hier schliesst der Bericht Vesignés über diesen Kranken, dem noch folgende weitere Beobachtungen beigefügt sind.

Fall 3. Ein englischer Capitain wurde durch eine platte *Schwiele* an der Plantarfläche der Articulation der grossen Zehe linksseitig im Gehen gehindert. V. schabte die verdickten Epidermisschichten ab und gelangte zur Lederhaut, in welcher er eine feuchte absondernde Höhle in Form einer kleinen Spalte mit abgerundeten und abgelösten Rändern fand. V. legte ein Stückchen Kali causticum ein; nach 12 Tagen fiel der Brandschorf ab, welcher einen Substanzverlust von 15 Mm. Breite verursacht hatte und beinahe bis zum Knochen reichte. Nach 20 Tagen Vernarbung. Nach zwei Jahren hatte die Heilung noch Bestand.

Fall 4. Ein Lastträger liess sich von Zeit zu Zeit *Schwielen* abnehmen, welche an den Metatarsalarticulationen der grossen Zehen sassen. Jedesmal entdeckte man eine perforirende Höhle. Als endlich Pat. von seinem Leiden gründlich geheilt zu werden wünschte, versuchte V. Theer ohne Erfolg, ebenso zweimal salpetersaures Quecksilber; zuletzt trat nach Zerstörung der Höhle durch Kali causticum Heilung ein, welche 18 Monate lang, bis zum Tode des Patienten an Oesophaguskrebs, anhielt, obgleich wieder Verdickung der Epidermis eintrat.

Fall 5. Ein Cürassier zeigte eine wässerige Spalte, von *callöser Epidermis* umgeben. Es wurden Versuchs halber verschiedene Mittel angewendet, besonders Charpie in salpetersaures Quecksilber getaucht, zuletzt das Glüheisen. Es trat Vernarbung ein, ob für immer, steht dahin.

V. gibt zuletzt eine differentielle Diagnose der gewöhnlichen Schwiele (des Leichdorns) dadurch, dass bei letzterer nie eine nässende

Höhle angetroffen wird und citirt am Ende seiner Abhandlung noch das Manuel du Pédicure des Dr. Dudon von 1824, welcher nach Entfernung von Leichdornen einige Male eine nässende Oeffnung gesehen hatte, ohne sich jedoch weiter über diese Fälle auszulassen.

Im Jahre 1855 hat Dr. Leplat in seiner Dissertation acht eigene Beobachtungen des perforirenden Geschwürs veröffentlicht, als dessen charakteristische Erscheinungen er folgende angibt: 1. am häufigsten beginnt dasselbe mit einer hornigen Schwiele an hervorragenden Stellen der Fusssohle; 2. Bildung eines Geschwüres, von schwieligem Rande umgeben und Aussickern einer serös-blutigen mehr ichorösen als eitrigen Flüssigkeit; 3. Entzündung der. serösen Kysten, der Sehnenscheiden, der Gelenke und des Periosts; 4. Knochenentzündung, Caries und Nekrose.

Leplat gibt weiter an, dass, wenn auch das Uebel meistens an den hervorspringenden Stellen der Metatarso-Phalangealgelenke und an der Ferse in der Fusssohle vorkommt, dennoch dasselbe auch an der Rückenfläche der Zehen, d. h. an ihren hervorragenden Gelenkstellen erscheint. In einem Falle berichtet er über eine Schwiele an der hinteren Seite der Ferse, deren Folge Exfoliation der Achillessehne wurde.

In einem Falle von Broca's *) Klinik, bei einem Manne, befand sich das Geschwür an der Tarso-Metatarsalverbindung der grossen Zehe in dem zweiten Stadium. *B. sieht in demselben nichts Specifisches.*

Das von Richard**) 1857 sogenannte Mal perforant de la jambe gehört nicht hierher.

Im Jahre 1858 veröffentlichte Dieulafoy im Journal de Médecine de Toulouse eine Abhandlung über das in Rede stehende Geschwür, aus deren Auszuge (Gaz. des hôpitaux 1858 pg. 102) sich nicht erkennen lässt, ob dem Verfasser eigene Beobachtungen zu Gebote gestanden sind. Als Therapie gibt er die Wegnahme des schwieligen Kreises um das Geschwür herum und die Kauterisation mit Lapis infern., Tinct. jodii und das Glüheisen an. Die verschiedenen Perioden des pathologischen Processes gibt er nach Leplat und nennt Delmas als einen Beobachter, der mir unbekannt ist. — In der Zeitschrift: Union médicale 1856 hat Dieulafoy eine Arbeit über denselben Gegenstand geliefert, welche ich nicht einsehen konnte.

*) Gaz. des hôpit. 1855. N. 117.

**) Gaz. des hôpit. 1857. pag. 384.

Im Jahre 1859 theilte Richet *) in der Chirurgischen Gesellschaft zu Paris folgenden Fall mit:

Fall 6. Eine Frau von 22 Jahren kam in Richet's Behandlung mit einer Entblössung des Fersenbeins, an welchem ein Theil schon abgestossen war. Dieses Leiden war 14 Jahre vorher, also im achten Lebensjahre der Patientin, aus einer Fissur in der Fersengegend entstanden, welche sich nach und nach, sowohl in Breite als Tiefe bis zum Knochen erstreckte, ohne dass irgend eine bedingende Ursache angegeben werden konnte. Mehrere Jahre nachher entstand dieselbe Zerstörung an der grossen Zehe und später an allen anderen Zehen, wodurch die Phalangen verloren gingen. Bei der Aufnahme der Pat. im Hôpital St. Louis war der Fuss in eine unförmliche Masse umgewandelt, beinahe vollständig mit Narben bedeckt, jedoch an einzelnen Stellen mit nekrotischen Knochenstücken versehen, welche durch die Weichtheile drangen. Richet vollführte die Amputation des Fusses zwischen den Malleolen des Unterschenkels und ist geneigt dieses Leiden dem perforirenden Plantargeschwür zuzuzählen, wenn nicht der *langsame Verlauf* ihn darin unschlüssig machte.

Im Jahre 1860 gab Morel-Lavallée **) in einer Sitzung der chirurgischen Gesellschaft in Paris die Beobachtung eines 55jährigen Sängers, welcher 1852 wegen Caries mehrerer Metatarsalknochen nach Chopart's Methode amputirt worden war. Dieser rechtsseitige Fussstumpf zeigte ein tiefes Geschwür, welches seit 5—6 Monaten entstanden sein soll. Am linken Fusse hatte sich in der Höhe der ersten Metatarso-Phalangealarticulation ein tiefes Geschwür gebildet mit unebenen Rändern und fötider Absonderung; in der Tiefe fühlte man den Knochen. Die versprochene pathologisch-anatomische Untersuchung ist mir unbekannt geblieben.

Fall 7. Im Jahre 1863 veröffentlichte Dr. Pean ***) einen hierher gehörenden Fall mit besonderer Berücksichtigung der pathologischen Anatomie. Ein 40jähriger Dienstmann hatte das erwähnte Leiden seit 8 Jahren und hatte sich 5 Jahre und 3 Jahre vorher längere und kürzere Zeit in Hospitälern aufgehalten. Zuletzt starb er an Lungenentzündung. Sowohl der rechte, als der linke Fuss waren ergriffen, doch war die rechtsseitige Affection weiter vorgeschritten, die Epidermislamellen bildeten eine mehre Mm. dicke *Schwiele* über der Metatarso-Phalangealarticulation der ersten und zweiten Zehe rechts. Die Schwiele hatte eine ekchymotisch-bräunliche Farbe, in ihrem Mittelpunkte einen Centimeter grossen Substanzverlust, in welchem die ulcerirte rothe Lederhaut lag. Mittels der Sonde fand man eine ringförmige Ablösung der Epidermislamellen und eine kleine Höhle unter der Schwiele, welche erstere durch einen fistulösen Gang nach aussen communicirte. Die Sonde liess weiter die Sehnen und den Knochen entblösst, das Gelenk geöffnet und die Gelenkflächen ihrer Kapselschicht beraubt fühlen. Bei Bewegung der grossen Zehe gegen ihren betreffenden Metatarsalknochen fühlte man Cre-

*) Gaz. des hôpit. 1859. Nr. 3. p. 11.

**) Gaz. des hôpit. 1860 p. 436.

***) Gaz. des hôpit. 1863. p. 116.

pitation. Aus dem Gelenke entleerte sich wenig graulicher, stinkender Eiter. An der Fläche des Metatarso-Phalangealgelenkes der zweiten Zehe befand sich ebenfalls eine vereiternde Schwiele und Crepitation. Am linken Fusse ähnliche, doch noch nicht so weit gediehene pathologische Veränderungen, die Lederhaut zwar ulcerirt, hingegen Knochen und Gelenke gesund. An beiden Füssen die Epidermis verdickt und stellenweise Klüfte, ekchymotische Flecken von schwarz-bräunlicher Farbe. *Die Empfindlichkeit herabgesetzt*, kein Fussschweiss, *wenig Schmerz.* Ruhige Lage, Verbände und Bäder besserten das Uebel, aber nie erfolgte Vernarbung des Geschwürs an der grossen Zehe, weil Pat. nach jeder Besserung seinem Geschäfte wieder nachging.

Bei der pathologisch-anatomischen Untersuchung stellte sich wie beim Leben heraus: eine trichterförmige Ulceration umgeben von hypertrophischen Epidermisschichten, welche die Lederhaut durchbohrte und sie in einen entzündlichen und granulirenden Zustand versetzte, nebst Communication mit dem Metatarso-Phalangealgelenke; die Knochenknöpfe entzündet, ihres Knorpelüberzuges beraubt, das Periost abgelöst; das Knochengewebe verdünnt und zerreiblich, mit Eiter umspült. — Die Arterien desselben Gliedes boten alle Zeichen einer chronischen Arteriitis dar: Verdickung der Häute, Kalkplatten zerstreut, A. plantaris, tibial., postica et antica und dorsalis pedis enthielten dunkle fibrinöse Coagula, diese verstopften indessen das Lumen der Arterien nicht gänzlich; nur in den Plantararterien war die Verstopfung fast vollständig. In dem Zwischenbindegewebe der Muskeln (welchen?) und in ihrer Substanz selbst zeigten sich mannigfache Ekchymosen neueren Ursprungs und verschiedener Ausbreitung.

Péan glaubt in diesen Thrombosen eine Disposition zur Entstehung des Ulcus perforans zu finden.

Die von Cochu*) aus der Sedillot'schen Klinik in Strassburg veröffentlichten Fälle sind folgende:

Fall 8. Ein 53jähriger Holzhauer, lymphatischen Aussehens, sonst guter Constitution, unter wenig günstigen hygieinischen Umständen lebend, zeigt an der Plantarfläche des fünften Metatarsalknochens ein Geschwür von runder Form und $1^1/_2$ Ctm. Durchmesser; die Tiefe desselben ist bedeutend, da eine Sonde bis zur Dorsalfläche vordringt. Keine Entblössung des Knochens, bedeutende Schmerzhaftigkeit während des Sondirens. Um das Geschwür herum *schwielige Verdickung* der Epidermis. Diese Verdickung hat 3 Monate vorher begonnen und war so hart, dass ein Messer kaum in dieselbe drang, nach und nach bildete sich in dem Mittelpunkte der Schwiele ein Loch und das Gehen wurde sehr beschwerlich. Ausserdem fehlen dem Pat. die erste und fünfte Zehe, welche im Winter 1851—52 durch Frost zerstört wurden. Die Behandlung des Plantargeschwüres bestand in Anwendung erweichender Mittel und in der Ablösung der verdickten Epidermis, wobei sich die Geschwürsöffnung zusammenzog, aber immer noch 3 Mm. Durchmesser besass, als Pat. noch etwas hinkend austrat. Sehr bald jedoch vergrösserte sich das Geschwür von Neuem und wurde sehr schmerzhaft, so dass Pat. sich nur

---

*) Gaz. des hôpitaux 1865 Nr. 125. Ch. Folquet: De l' ulcère perforant du pied. Thèse. Strasbourg 1865.

auf die Ferse stützen konnte, und deshalb nach 4 Wochen zum zweiten Male in die Klinik eintrat.

Die vorläufige Behandlung bestand in Kataplasmen und der mehrmaligen Wegnahme der Epidermis, darauf wurde das Geschwür durch einen Kreuzschnitt erweitert und sollte mit dem Glüheisen belegt werden; da aber bei der Untersuchung mit dem Finger der Kopf des fünften Metatarsalknochens entblösst gefühlt wurde, so wurde am folgenden Tage die Amputation der fünften Zehe im betreffenden Metatarsalknochen ausgeführt. Diese Operation verursachte einen grossen Substanzverlust wegen der pathologischen Veränderungen der Nachbargewebe in Folge der früheren Erfrierung. Die traumatische Fieberreaction war bedeutend, fiel aber nach 3 Tagen ab (Chinin). Die Wunde schien 15 Tage den regelmässigen Heilungsverlauf zu nehmen, als man plötzlich während des Verbandes eine gangränöse Stelle in der Wunde wahrnahm. Nach Entfernung derselben mittels der Scheere fand man eine mit Eiter gefüllte Höhle, durch welche man bis zum inneren Rande des Fusses gelangen konnte. Knochen schienen nicht entblösst, dennoch wurde auf einfache Caries derselben geschlossen und 7 Tage später die Exarticulatio tarso-metatarsea nach Lisfranc begonnen. Da jedoch auch die Keilbeine und das Kahnbein krank befunden wurden, so hielt man die Amputation im unteren Drittheil des Unterschenkels für nothwendig, nach deren Ausführung Pat. genas.

Fall 9. Die *zweite* Beobachtung betrifft einen 46jährigen Mann von guter Constitution, welcher früher nie krank gewesen sein soll. Bei seiner Aufnahme in die Klinik dauerte sein Leiden schon 2 Jahre. Zuerst entwickelte sich eine *Schwiele* an der Fusssohle, welche sogleich das Gehen bedeutend hinderte. Pat. erleichterte sich öfters auf 3—4 Wochen dadurch, dass er die Ränder der Schwiele mit einer Nadel durchstach. Dieser Zustand zog sich ungefähr ein Jahr lang fort, bis die Mitte der Schwiele durchbrochen wurde. Pat. trug nun einen Stiefel mit perforirter Sohle, in welche die Schwiele einpasste und das Geschwür heilte, jedoch nur auf kurze Zeit; denn als Pat. wieder in die Klinik eintrat, hatte das Geschwür die Ausdehnung eines Francstückes und eine Tiefe von 1½ Ctm., und entsprach dem Metatarso-Phalangealgelenke der zweiten und dritten Zehe. Die Untersuchung mittels der Sonde ergab eine Entblössung des vorderen Endes des zweiten Metatarsalknochens und war wenig schmerzhaft.

Sedillot machte am 23. Juni einen Kreuzschnitt durch das Geschwür und konnte sich nun überzeugen, dass nicht nur der zweite, sondern auch der dritte Mittelfussknochen cariös waren, ebenso waren die betreffenden Gelenke krank und im Grunde der Wunde sah man die Scheide des zweiten Flexors entblösst. Ein cariöses Stückchen wurde ausgezogen und dann das Glüheisen nochmals applicirt, wobei fast keine Empfindung von Seiten des Pat. wahrgenommen wurde. Bald darauf zeigte sich lebhafte Granulationswucherung, welche die Knochen vollständig bedeckte und Pat. verliess die Klinik am 20. Juli, und da er eine meist sitzende Lebensart führte und so viel möglich sich auf die Ferse stützte, so konnte die Heilung noch nach 5 Monaten als gesichert angesehen werden. An der Stelle des

früheren Geschwüres sieht man eine hornartige Narbe in Form des ersten Kreuzschnittes. Der Fuss ermüdet leicht, der Gang ist indessen bequem, besonders nach jedesmaliger Abtragung der umgebenden Schwiele. Die Metatarso-Phalangealgelenke sind dem Willenseinflusse nicht unterworfen, können aber in einem bestimmten Grade passiv bewegt werden; es besteht keine Synostose, wohl aber Narbencontractur der Sehnenscheiden.

Fall 10. Im Jahre 1867 referirte Gosselin*) über einen 50jährigen robusten Mann (Färber), welcher seit vielen Jahren *Schwielen* unter beiden grossen Zehen trug. Vor 6 Monaten stellten sich bedeutendere Schmerzen in denselben ein und zugleich Oeffnungen in der Mitte der Schwielen, aus welchen Eiter floss. Trotzdem setzte Patient seine Arbeiten fort, bis ein entzündlicher Anfall ihn zum Arzte nöthigte. Am *linken* Fusse findet sich, umgeben von einem *starken Hautwalle*, eine Substanzzerstörung, nach deren Abtragung mittels der Scheere man auf einen graulichen, feuchten Grund geräth, mehr mit einer serösen Flüssigkeit, als mit Eiter erfüllt. Die Sonde entdeckt weiter keine Veränderung in der Nachbarschaft. Am *rechten* Fusse sind die pathologischen Veränderungen schon weiter gegangen, denn im Grunde des hier bestehenden Geschwüres ist die zweite Phalanx der grossen Zehe schon entblösst, die ganze Zehe erythematös geschwellt, mit Crepitation bei Bewegung und einer widernatürlichen Beweglichkeit, welche Symptome sowohl einen Schwund der Knorpelflächen, als eine Laxität der Gelenkbänder beurkunden. Der Patient, aufgenommen den 16. April, erhielt, wie es scheint, Anfangs einen Cerat-, dann einen Alkoholverband und wurde am 16. Mai, also nach 3 Wochen geheilt (?) entlassen, nur blieb noch die Crepitation in der grossen Zehe bestehen. Auf wie lange ist die Heilung gesichert?

Gosselin glaubte sich genöthigt, der Krankheit einen anderen Namen aufzudrücken, und nennt sie anstatt Ulcus perforans „Dermosynovitis ulcerans sub clavo“ (Dermosynovite ulcéreuse au niveau d' un durillon). Diese Taufe, welche einigen Piorry'schen Geschmack verräth, besagt übrigens zu viel und zu wenig zugleich, denn einestheils bezeichnet sie den sogenannten zweiten Grad: Entzündung einer Bursa mucosa, anderntheils bezeichnet sie zu wenig, weil sie der Zerstörungen der Knochen keine Erwähnung thut.

Dolbeau**) hat unserem Gegenstande eine ausführliche Vorlesung gewidmet, basirt auf 4 Fälle, welche sich zur gleichen Zeit in seinen klinischen Räumen befanden.

Fall 11. Sein erster Fall betrifft einen 64jährigen Mann, mit angeborenem Mangel der Zehen, welcher in dem unteren und mittleren Theile des Fussblattes

*) Gaz. des hôpitaux 1867 Nr. 93 p. 369.

**) Leçons de Clinique Chirurgicale professées à l' Hôtel Dieu de Paris, par M. Dolbeau, suppléant de M. Jobert de Lamballe et recueillies par M. le Dr. J. Besnier. Paris V. Masson & Fils 1867 p. 414.

an einem Geschwüre seit 10 Monaten leidet. Die Krankheit begann mit einer *Schwiele*, welche, ohne irgend eine Unbequemlichkeit zu veranlassen, sich ausdehnte, nach 3—4 Monaten sich erweichte und erhob und nach ihrem Abfallen ein oberflächliches Geschwür zurückliess. Es dehnte sich zirkelförmig aus, ohne bedeutend zu schmerzen, und bewog den Pat. in das Hospital zu treten; sein Grund ist stellenweise röthlich, stellenweise fahl und etwas uneben durch einige halb zu Grunde gegangene Granulationen und trocken. Fistulöse Gänge finden sich nirgends und die Empfindlichkeit ist so sehr herabgesetzt, dass sowohl das Abschneiden der Ränder des Geschwürs, als auch die Berührung desselben mit dem Glüheisen keinen Schmerz erregt. Auch die Heilung lässt trotz fortwährender Ruhe lange auf sich warten.

Fall 12. Der zweite Patient, 45 Jahre alt, Erdarbeiter, wurde 3 Jahre vor der jetzigen Beobachtung durch einen Erdsturz verletzt; ein abnormer Vorsprung der Stachelfortsätze des eilften und zwölften Rückenwirbels und unvollkommene Paraplegie liessen mit Wahrscheinlichkeit einen Bruch der Wirbelsäule diagnosticiren, dennoch aber erholte sich Pat. so, dass er seine Arbeit wieder aufnehmen konnte. Ein Jahr später entstand zu gleicher Zeit eine Blase auf dem Fussrücken und eine *Schwiele* an der unteren Seite der rechten Phalanx der grossen Zehe: Die Blase verheilte bald, aber auf die Schwiele folgte ein Geschwür, welches trotz mancher Behandlung sich ausbreitete, die umliegenden Gebiete und die Phalanx ergriff, so dass eine Exarticulation derselben aus dem Metatarsus nöthig wurde. Einige Monate nach der Heilung entstand auf der Narbe eine neue Schwiele und ein neues Geschwür an der vorderen Seite des ersten Metatarsalknochens, der auch schon von Caries ergriffen war.

Fall 13. Der dritte Kranke, 26 Jahre alt, Maurer, stark und kräftig. Vor einem Jahre entstand an der unteren Fläche der grossen Zehe links eine *Schwiele*, welche wenig Unbequemlichkeit bereitete; vor einem halben Jahre, als Pat. die Schwiele zu schneiden beschäftigt war, bemerkte er, dass in der Mitte derselben wenig Eiter aussickerte, welcher von einem oberflächlichen Geschwür herrührte, aber auch nur geringe Beschwerden verursachte. Erst drei Monate später schwoll die grosse Zehe und der ganze Unterschenkel wurde entzündlich ödematös und schmerzhaft, so dass Pat. zu gehen nicht mehr im Stande war. Das Geschwür, von der Ausdehnung eines Francstückes, an der hinteren Seite der zweiten Phalanx, hat steile, callöse Ränder, einen röthlichen saniösen Grund; eine Sonde dringt zwischen die erste und zweite Phalanx und fühlt Rauhigkeiten, sowie Crepitation bei Bewegungen.

Fall 14. Einen vierten Kranken, 30 Jahre alt, erwähnt Dolbeau noch, bei welchem sowohl das Abschaben der *Schwiele* an der Vorseite des Metatarsus, als auch die Kauterisation im Stiche liessen. Endlich schien die Vernarbung mit Hilfe von Carbolsäure sich vollenden zu wollen, aber kaum war Patient aus dem Hospitale getreten, als das Geschwür sich schnell wieder vergrösserte und den Kranken zwang wieder einzutreten. Das Leiden dauerte bereits 4 Jahre.

Diese Vorlesung ist dadurch besonders bemerkenswerth, dass D. bei den vier erwähnten Pat. den Marey'schen Sphygmographen an der A. radialis applicirte und dadurch zu Resultaten gelangt zu sein glaubt, welche die Péansche und Delsolsche Theorie über die ätiologischen

Momente befestigen. In wie weit ihm dies gelungen, wird sich in der Folge zeigen.

Die in der chirurgischen Klinik zu Dorpat beobachteten Fälle von Ulcus perforans sind folgende:

Fall 15. Rosalia Liebreich, 19 Jahre alt, israelitischer Confession, wird am 6—18. September 1861 aufgenommen. Pat. von mittlerem Wuchse, stark brünett, von guter Musculatur und frischem gesunden Aussehen leidet an einem Geschwüre des *rechten* Fusses. Derselbe hat das Ansehen eines Plattfusses; die den Metatarsusköpfen entsprechende Stelle der Planta pedis ist aufgetrieben und verdickt, ausserdem erscheint der äussere untere Rand desselben Fusses ebenfalls aufgetrieben und verdickter, als der innere Rand. An dem Fersentheile dieses Fusses ist die Epidermis gerunzelt, gleichsam *knollenartig aufgetrieben* und am Rande des sogleich zu erwähnenden Geschwüres bis zu 3''' verdickt. In der Mitte der unteren Fersenfläche befindet sich ein Geschwür von mehr oder weniger rundlicher Gestalt, mit callös verdickten, verspeckten und eingezogenen Rändern, die nach hinten zu sinuös sind. Das Geschwür beiläufig $^1/_2$ Zoll tief, etwa 2''' im Durchmesser, zeigt blasse, spärliche Granulationen, secernirt eine spärliche eiterähnliche Flüssigkeit und scheint überhaupt zur Vernarbung nicht geneigt. Die die Geschwürsränder umgebende Epidermis ist bis zum mittleren Theile der Planta hin rothbräunlich gefärbt. Das Fersenbein, sowie Os naviculare und cuboideum sind gesund, ebenso das Fussgelenk, dessen verschiedene Bewegungen ungehindert vor sich gehen. Auch die anderen Nachbartheile scheinen durchweg normal. Am rechten Unterschenkel befindet sich eine pigmentirte Narbe in Folge einer dort früher angelegten Fontanelle. Der linke Unterarm ist durch die Ulna leicht verkrümmt, der rechte in noch geringerem Grade und an einigen Stellen derselben sind einige Verdickungen und Auflagerungen des Periosts, worüber Pat. nichts anzugeben weiss. Leichte Submaxillardrüsenanschwellungen. Die Dauer des Plantargeschwüres datirt Pat. von 3 Jahren ab; sie will während des Gehens diese Stelle verletzt haben, ohne jedoch über die Art der Verletzung etwas Näheres angeben zu können, darauf habe sie heftige Schmerzen im Fusse empfunden, wobei zugleich das Sprunggelenk angeschwollen sei, es habe sich an der verletzten Stelle ein Bläschen gebildet, das bald geplatzt sei, und nach einigen Tagen sei Eiterung mit Erleichterung der Schmerzen eingetreten. Pat. trat in das Hospital in Mitau ein, wo das Geschwür mit Salbe, Charpie und Kataplasmen behandelt wurde. Da ausserdem in der ganzen rechten unteren Extremität ziehende Schmerzen eintraten, wurde zuerst eine Fontanelle hinter dem rechtsseitigen Trochanter major und eine zweite oberhalb des Malleolus externus angelegt.

Nachdem die so eben bemerkten Schmerzen geschwunden und das Plantargeschwür vernarbt war, wurde Pat. nach 3 Monaten als geheilt aus dem Hospitale entlassen. Durch vieles Umhergehen und Anstrengungen des Fusses stellten sich bald wieder Schmerzen ein und das Plantargeschwür brach wieder auf. In dieser Zeit heirathete Pat. und der nach der Hochzeit bald folgende Kummer und Verdruss soll ihren Zustand bedeutend verschlimmert haben. Pat. trat deshalb wiederum in das Hospital ein, wo sie vom Ende August 1859 bis Mai 1860 verblieb. Auch dieses Mal wurden Salben und Kataplasmen in Gebrauch gezogen und ein innerliches Medicament gegeben, über welches Pat. Näheres anzugeben nicht ver-

mag. Im Frühjahr 1861 benutzte Pat. die Schwefelwasser zu Kemmern, nahm jedoch nur 20 Bäder, weil ihre Menstruation schmerzhaft und zu reichlich wurde und alle 14 Tage erschien. Pat. will früher immer gesund gewesen sein, Pocken und Masern glücklich überstanden haben; Syphilis wird verneint. Der Vater ging an Lungenschwindsucht, die Mutter an Cholera zu Grunde. Von ihren noch lebenden Geschwistern wusste Pat. hinsichtlich einer Erblichkeit nichts anzugeben. Pat. ist für ihren Stand gebildet, sehr entmuthigt und hysterisch. Die Therapie war kurz folgende: Kataplasmen aus Farin. sem. lini, worauf das Geschwür bald kleiner und weniger tief erschien.

Am *15. Sept.* wurden, um den Abfluss des Secrets zu erleichtern und die Spannung der Umgebung zu heben, zwei Kreuzschnitte durch und um das Geschwür gemacht (+⊕+); wobei einige Blutung eintrat. Fortsetzung der Kataplasmen.

17. Sept. Ausser Schmerzen im Kopfe und in dem Geschwüre keine Veränderung; es können einige Stückchen der Schwiele abgelöst werden.

20. Sept. Stärkere Schmerzen im Geschwür mit spärlichen atonischen Granulationen. Ung. digestiv. zur Nacht.

21. Sept. Abtragung der callösen Ränder mit bedeutender Blutung.

22. Sept. Wegen grösserer nächtlichen Schmerzen Verband mit Tinct. opii unter täglicher Fortsetzung der Kataplasmen.

23. Sept. Die Kreuzincisionen begannen zu vernarben, der Grund des Geschwüres füllt sich mit Granulationen aus.

25. Sept. Mit der eintretenden Menstruation erhöhte Sensibilität, nagende fressende Schmerzen, vom Geschwür ausgehend nach der Bahn des N. peroneus verbreitet.

29. Sept. Die üppigen auftretenden Granulationen mit Lap. infernalis betupft. — Nach Aufhören der Menstruation vermindert sich die Schmerzhaftigkeit.

4. Oct. Schmerzen am linken Knie. Verband des Geschwüres mit Ung. hydrarg. praecip. rubri bei Fortsetzung der Kataplasmen.

6. Oct. Vermehrung der Schmerzen im Geschwüre und dessen Umgebung, Blasenbildung daselbst, weshalb die Kataplasmen ausgesetzt werden.

10. Oct. Schmerzen im Geschwüre, die von dem Grunde desselben ausgehend nach hinten sowohl als nach den Zehen ausstrahlen sollen. Im Grunde die Granulationen spärlich, reichlicher an der hinteren Commissur. Das Ung. hydrarg. praecip. rubri wird mit Tinct. opii versetzt.

12. Oct. werden einige Tropfen Tinct. jodinae in das Geschwür geträufelt, worauf zuerst die Schmerzen geringer und das Geschwür sich in Spaltform zu schliessen beginnt. Tägliche Wiederholung der Jodtinctur. Neue Abtragung der callösen Ränder.

21. Oct. Weglassen der Jodtinctur, einfaches Belegen mit Watte.

24. Oct. Tägliches Fussbad bei unbedeutender serösblutiger Secretion.

30. Oct. Wiederanfang der Kataplasmen, weil die Schwielenbildung um das Geschwür herum wieder rasche Fortschritte macht. Touchiren des Geschwürgrundes mit Argent. nitr.

1. Nov., wegen erneuerter Schmerzen in der Umgegend des Geschwüres Chloroformsalbe zum Einreiben.

7. Nov. Der hintere Theil des spaltenförmigen Trichters ist geschlossen, der vordere hingegen vergrössert. Aussetzen des Touchirens mit Arg. nitr.

10. Nov. Die Secretion vermehrt, nach einer Spazierfahrt Vergrösserung des Geschwürs. Auf die Muthmassung einer Dyskrasie hin innerlich Jodkali.

16. Nov. Wegen unveränderten Zustandes des Geschwüres wird der Middeldorpfsche Galvanokauter eine Minute lang ohne bedeutende Schmerzen bis auf das Fersenbein eingedrückt.

18. Nov. Unter mässiger entzündlicher Reaction (kalte Fomente) lässt sich der Brandschorf grösstentheils lösen, der Durchmesser der äusseren Geschwürsöffnung beträgt $^{3}/_{4}$", die Tiefe des Grundes $^{1}/_{2}$". Granulation spärlich. Gegen erneuerte Schmerzen Ung. opiatum. Kataplasmen erneuert.

23. Nov. Aussetzen des Kali jodat. wegen beginnender Durchfälle. Ueppigere Granulationen an dem vorderen Rande des Geschwürs.

2. Dec. Reichliche schmerzhafte Menstruation; die Granulationen in demselben Zustande; fortdauernde Schmerzhaftigkeit des Geschwürs, wiederbeginnende Verdickung der Epidermis. Ung. digestiv. Dr. jjj mit Extr. opii Dr. β zum Verbande. Abtragung der Schwielen.

14. Dec. Die theilweise üppigen, aber blassen Granulationen werden während eines Krampfanfalles, welcher nach dem Anblicke einer Epileptischen eintritt, verletzt und bluten. Das flach gewordene Geschwür wird mit einem Heftpflasterstücke bedeckt.

30. Dec. Das Geschwür verkleinert. Narbenbildungen der vorderen Commissur und beider Seiten, an der hinteren Commissur ein fistulöser Gang. Secret serös, Granulationen leicht blutend. Versuch durch sich kreuzende Heftpflasterstreifen die seitlichen Ränder zu nähern, was nur geringen Erfolg hatte.

10. Jan. 1862. Geschwür $^{1}/_{2}$" breit, weniger tief. Vorhergegangene Neuralgie der ganzen Extremität schwand nach der Einreibung von Veratrinsalbe. *Permanentes Wasserbad,* die Verdickung der Epidermis geht doch dabei fort und wird letztere am

16. Jan. wiederum abgetragen.

Den *17. Jan.* wird das Wasserbad wegen eingetretener Menstruation ausgesetzt und das Geschwür mit einem Glycerinläppchen belegt.

19. Jan. Das Geschwür ist bis auf die Breite einer Linie geschlossen und secernirt nicht.

20. Jan. Wiederaufnahme des permanenten Wasserbades, welches am 25. Jan. mit einem täglichen Laugenbade vertauscht wurde. Der Verband bestand in Glycerin, leichtes Touchiren mit Argent. nitric.

31. Jan. Aus dem fast nicht mehr secernirenden Geschwüre entleert sich etwas blutige Flüssigkeit. Weglassen des Lap. infernal.

1. Febr. Abtragung der schwieligen Geschwürsränder.

3. Febr. Wiederaufnahme des Kali jodat. scr. IIIβ auf Aq. dest. unc. VI dreimal täglich einen Esslöffel voll.

6. Febr. Blutiges Secret, Abtragung der Ränder. Der Glycerinverband wird einige Tage lang nicht erneuert, am

11. Febr. Die Geschwürsränder wiederum wenig abgetragen.

13. Febr. Das Geschwür linsengross, am

15. Febr. secernirt dennoch diese Oeffnung blutige Flüssigkeit. Nach einem einstündigen Bade werden die Spaltränder völlig abgetragen, worauf am

16. Febr. Das Geschwür völlig flach, nicht secernirend und man hielt es am

17. Febr. für ganz verheilt, wenn nicht in der Mitte und am Rande sich eine blutig imbibirte Stelle gezeigt hätte. Einfacher Charpieverband.

19. Febr. eine Blutblase, der am

20. Febr. eine zweite folgt, um sie herum ein neuer Epidermisring.

Am *21. Febr.* schien das Geschwür geschlossen. Kali caustic. gr. X auf Aq. destillat. Unz. II zur Erweichung der Epidermis, nach Donder's Versuchen (Holländische Beiträge) hat keinen Erfolg, sondern dieselbe erscheint in den folgenden Tagen noch mehr erhärtet und mit Blut durchsetzt, in deren Mitte ein Spalt. Abtragen der Schwiele mit dem Messer. Da am 25. und 26. das Geschwür gänzlich verheilt erschien, auch die Epidermis sich weicher anfühlen liess, wurde die Kalisolution weggelassen, nur eine Compresse mit warmem Wasser befeuchtet aufgelegt und die Narbenstelle mit Seifenwasser Morgens und Abends gewaschen.

Am *28. Febr.* war die Narbe wieder etwas verhärtet und blutig imbibirt, auch klagte Pat. über stechende Schmerzen, die von der kranken Stelle ausgehend, sich bis zum Unterschenkel erstrecken sollten.

Am *1. März* wurde Pat., da die Geschwüre vollständig geschlossen waren, entlassen.

Fall 16. In demselben Jahre wurde ein Fall von Ulcus plantae pedis in der Poliklinik mit permanentem Wasserbade behandelt und in kurzer Zeit vollkommen geheilt entlassen.

Fall 17. Im Jahre 1862 wurde Ludwig Sawrozki, Schuhmacher, 44 Jahre alt, in der Klinik aufgenommen. Mittlerer Wuchs, mässiger Ernährungszustand. An beiden Unterschenkeln schwarz pigmentirte Hautstellen, in welchen einzelne fette Narbenflecken zerstreut sind und einige kleine Hautgeschwüre noch eitern. Die Zehen des *linken* Fusses sind unbeweglich und zeigen eine mangelhafte Empfindung. An der Sohle des linken Fusses befindet sich, entsprechend dem vierten Metatarso-Phalangealgelenke, ein fast vollkommen rundes Geschwür von $2^1/_2$''' grösstem Durchmesser, mit *wallförmig verdickten Rändern*, unreinem Grunde und mangelhafter Absetzung eines gelblichen, ziemlich flüssigen Eiters. Pat. ist Vater dreier gesunder Kinder. Vor 25 Jahren litt er an constitutioneller Syphilis, vor 18 Jahren an Typhus; vor 12 Jahren erhielt er einen Messerstich in die Vorderseite des linken Unterschenkels, der von hinten und innen nach aussen und vorn drang. Vor zehn Jahren bildete sich nach einer heftigen Anstrengung der Füsse am vorderen Ballen der linken Fusssohle, dicht hinter den Zehen eine Blase, welche riss und ein kleines rundes Geschwür hinterliess, welches einigemal vernarbte, um bald wieder aufzubrechen und welches noch besteht. Seit 3 Jahren leidet Pat. an den Geschwüren der vorderen Fläche beider Unterschenkel, welche im Winter meist verheilen, im Frühlinge und Sommer dagegen, wenn die Füsse mehr angestrengt werden, wieder aufbrechen.

(Permanente Bettlagerung.)

22. März. Der linke Fuss wird in das warme Wasserbad von 30° R. gesenkt, der linke Unterschenkel mit feuchten Tüchern umwickelt.

23. März. Die schwieligen Ränder des Sohlengeschwürs sind schon etwas erweicht und werden mittels eines Scalpels abgetragen, welche Procedur am

25. März. wiederholt wird. Beide Unterschenkel in das Warmwasserbad.

27. März. Abtragung der Geschwürsränder.

29. März. Das Wasserbad wird für alle Geschwüre gegen Glycerinverbände vertauscht.

31. März. Weitere Abtragung der Schwiele.

2. April. Das Plantargeschwür hat sich bis zu Stecknadelkopfgrösse verkleinert, der Rand desselben steht fast in gleicher Ebene mit dem Grunde.

3. April. Anderthalbstündiges Wasserbad (30°R.) und neue Abtragung der Ränder, was in den 8 darauffolgenden Tagen wiederholt wird.

16. April. Die Unterschenkelgeschwüre vollkommen verheilt.

19. April. Vernarbung des Plantargeschwüres.

20. April. Entlassung.

Fall 18. Lena Lilienfeld, 49 Jahre alt, aufgenommen den 23. Januar 1864, sehr schlecht genährt, trägt an verschiedenen Stellen des Körpers deutliche Zeichen einer leprösen Dyskrasie, Vitiligo, Psoriasis, Atrophie der unteren Augenlider, alte Psoriasisnarben an den Ellenbogen. Anästhesie an der Streckseite der Unterarme vollständig, an der Beugeseite geringer. Die Haut der unteren Extremitäten ist auf dieselbe Weise verändert und ihre Sensibilität herabgesetzt. An der Planta des *rechten* Fusses, unter dem Tuber calcanei befindet sich ein *fistulöses* Geschwür von der Tiefe eines halben Zolles, welches eine jauchige Flüssigkeit entleert. Die Oeffnung des Geschwüres ist nicht grösser als eine Erbse, in der Tiefe sinuös ausgebuchtet. Die Sonde stösst überall auf verspecktes Bindegewebe. *Die Epidermis um das Geschwür herum ist bedeutend verdickt*, von weissgelblicher Farbe und fast *hornähnlicher* Beschaffenheit. Nach hinten und innen von dieser ersten Oeffnung befindet sich eine mit einer bräunlichen Kruste bedeckte Stelle, ein frisch geheiltes Geschwür. — An der Planta des linken Fusses befindet sich ein *oberflächliches* Geschwür von der Grösse einer halben Handfläche. Es bedeckt die Gegend der Köpfe des 5., 4. und 3. Mittelfussknochen in der Breite eines Zolles, hat einen unreinen Grund, mit dickem, übelriechendem Eiter bedeckt, ohne Granulationen, mit flachen Rändern, denn die Epidermis der Umgegend hat sich abgelöst und lässt sich in grösseren Fetzen entfernen, wonach eine neue, zart geröthete Epidermis zum Vorschein kommt. Die Empfindlichkeit des Geschwüres ist vollständig verschwunden. Geringe Blutung bei Durchstossung einer Nadel bis zur Dorsalfläche. Die Anamnese ergibt, dass Pat. 6 Jahre vorher höchst wahrscheinlich syphilitisch war, denn Hautausschläge und Schlingbeschwerden nach dem Zusammenwohnen mit einer syphilitischen Familie traten zugleich auf und erstere gingen in Geschwüre über, deren Symptome in den verschiedensten Stadien noch am ganzen Körper sichtbar sind. Die Verdauungsorgane haben dabei subjectiv nicht gelitten. Zuweilen Rückenschmerzen, welche jetzt schon 3 Wochen lang fortwähren. Vor 3 Jahren Aufhören der Menstruation. Die gegenwärtig noch offenen Hautgeschwüre sind bereits über 4 Wochen alt; die Plantargeschwüre sind älter als eines vom rechten Kniegelenk. Patientin ist trotzdem immer herumgegangen, weil sie nicht den geringsten Schmerz empfand.

Die allgemeine therapeutische Behandlung bestand in der Darreichung von Ferr. jodatum. (Rp. Kali jodat. scr. V, Ferr. sulphuris scr. IV, Pulv. liquiritiae q. s. ut fiat massa e qua form. pilul. 180. S. Täglich dreimal 2 Pillen zu nehmen.) Permanente Bettlage.

Rechtes Plantargeschwür.	Linkes Plantargeschwür.
24. Jan. Kataplasma.	Entfernung der Epidermis und Kataplasma.
27. Jan. Abtragung der Ränder, Secret nicht mehr jauchig.	Reinigung; Eiter nicht mehr übelriechend.
29. Jan. Empfindlichkeit.	Völlige Empfindungslosigkeit, ohne Granulationen.
30. Jan. Verband mit Ung. digestiv.	Ebenso.
1. Febr. Beginnende Narbenlinie. Bedecken mit Heftpflaster.	Auftreten von Granulationen. Ebenso.
3. Febr.	Eine Stecknadelspitze wird bereits empfunden bei etwas Blutung.
5. Febr. Ausfüllen des fistulösen Ganges mit in Ung. digest. getauchter Charpie. Weder Eiter noch Jauchesecret.	Beginnende Narbenlinie. Bestreichen mit Lapis infernalis. Heftpflaster.
14. Febr. Vollständige Vernarbung.	Vernarbung bis auf eine haselnussgrosse Fläche.

Entlassung am 14. Februar, mit Fortsetzung der allgemeinen Behandlung, da während des Aufenthaltes in der Klinik fortwährend Hauteruptionen stattfanden.

Fall 19. Anna Ado, estnisches Bauernweib, 65 Jahr alt, wird wegen eines Fussgeschwüres am 18. März 1867 in die chirurgische Abtheilung der Universitätsklinik zu Dorpat aufgenommen. Pat. ist schlecht genährt, Musculatur und Fettpolster bedeutend geschwunden. Fühlbare Arterien, z. B. A. brachialis, sind atheromatös entartet, rigid, geschlängelt, Herztöne klingend; die Augen treten stark zurück, die Lidknorpel, besonders des rechten Auges, geschrumpft; die Hornhaut derselben Seite entzündet, mit einem marastischen oberflächlichen Geschwüre und einigen Facetten. Vordere Augenkammer unversehrt, Pupille reagirt. An den oberen Extremitäten befinden sich alte, weisslich gefärbte Hautnarben von mannigfaltiger Gestalt und Grösse, die Epidermis an den Fingerphalangen verdickt, mit callösen Narben, die Nägel krallenartig gebogen, die Finger selbst flectirt, die zweite Phalanx des rechten Zeigefingers fehlt und die dritte hängt daher mit der ersten nur durch Fasergewebe zusammen. Eine ähnliche Beschaffenheit wie die der Finger bieten die Zehen dar: knollenartige Form der Nägel, dieselbe Verbildung der Epidermis an den Gelenken. An der unteren Fläche der Ferse des *linken* Fusses befindet sich ein Geschwür von 3½" Länge 1½ Breite; den Grund desselben bildet das Fersenbein, das mit Granulationen theilweise bedeckt, an einzelnen Stellen ulcerirt ist. Da der übrige Theil des Fersenbeines nichts Krankhaftes darbietet, so ist anzunehmen, dass die Verschwärung von Aussen her stattgefunden hat. Ohne irgend eine Empfindung von Seiten der Patientin dringt der untersuchende Finger durch die Geschwürspalte an die hintere Fläche des Fersenbeins und fühlt dort eine dünne bewegliche Knochenplatte, theils rauh, theils mit Granulationen bedeckt. Ebenso unempfindlich wie die Wundfläche sind beide Unterschenkel, so dass Nadelstiche bis zu den Knien herauf von der Pat. nicht wahrgenommen werden. *Die Haut des linken Fusses ist in der Gegend des Geschwüres mächtig verdickt*, bis über die Malleolen speckig infiltrirt, die Temperatur nicht erhöht. Respiration und Puls normal, an inneren Organen, Lungen, Leber keine Abnormität nachzuweisen.

Das anamnestische Examen gab bei der enormen Stupidität der Pat. nur ungenügende Nachweise. Ueber die Zeit des Auftretens ihrer mannigfachen Krankheitssymptome nur die Nachricht, dass sie vor längerer Zeit entstanden und einen langsamen Verlauf gehabt haben. Erfahren haben wir nur, dass ungefähr vor einem halben Jahre eine acutere Krankheit zugegen war, vielleicht Typhus, nach welcher das Geschwür am linken Fusse und die Anästhesie beider Unterschenkel entstanden; doch gibt sie zu, dass diese letztere vielleicht schon früher dagewesen sei, sowie die Schwellung. Das Cornealgeschwür soll später aufgetreten sein.

Dieser Mangel an subjectiven Symptomen liess vorderhand die *Diagnose* nicht ganz sicher stellen und es lagen zwei Möglichkeiten vor. Es konnte eine Lepra ancesthelos vorliegen, dafür spricht die Verkrüppelung und Verkrümmung der unteren Augenlider, der Zustand der Finger und Zehen nach Panaritien und Onychien, die Anästhesie der Füsse und Unterschenkel. Andererseits wäre denkbar, dass die Constitution der Pat. durch frühere Krankheiten, z. B. Syphilis, untergraben sei und die erbärmliche Lebensweise, sowie Arterienatherome damit in Verbindung die Anästhesie und marastischen Geschwüre an Ferse und Hornhaut herbeigeführt hätten.

Die Therapie richtete ihre Indicationen auf drei Gegenstände: Verbesserung der Ernährung bei gleichzeitiger Tilgung der Dyskrasie, Behandlung des Fersengeschwüres, Behandlung der marastischen Keratitis. Bezüglich der ersten Indication erhielt Pat. ausser voller Portion Ferrum sulphuricum mit Kali jodatum in Pillenform. Der Erfolg dieser Behandlung zeigte sich in einigen Wägungen; das erste Gewicht betrug am 27. März 36.800 Grm., am 7. April 38.100 Grm., am 24. April 40.100 Grm. Das äussere Ansehen des Fersengeschwüres und der Umgebung desselben stellte eine Amputation in Aussicht, doch sollte abgewartet werden, ob nicht bei guter Pflege, Reinlichkeit und Ruhe eine spontane Heilung eintreten würde. Es wurde daher ein einfacher Druckverband angelegt, wornach schon am 23. März das Geschwür sich bedeutend gereinigt zeigte. Am 31. März war das früher entblösstc Fersenbeinstück mit Granulationen bedeckt und Sensibilität bis zur Mitte des Unterschenkels wiedergekehrt. Am 6. April war auch der Fuss vollständig empfindlich. Am 10. April war ein cariöses Knochenstück, dem Tuber calcanei entsprechend, so weit beweglich geworden, dass es ausgezogen werden konnte, worauf die Geschwürränder sich zur Vernarbung anschickten. Der Grund des Geschwüres bestand jedoch nur aus üppigen, leicht blutenden Granulationen, welche auf die Anwesenheit weiterer nekrotischer Stücke deuteten, von welchen einige am 26. April entfernt wurden. Dennoch zog das Geschwür sich so wenig zusammen, dass die Vermuthung gerechtfertigt erschien, das ganze Fersenbein sei schon in cariösen oder nekrotischen Zerfall übergegangen. Mittels eines Schnittes von der Achillessehne aus vertical in die Planta pedis hinein wurden zwei seitliche Hautlappen gebildet, nach deren Auseinanderziehen das Fersenbein vom Sprung- und Würfelbeine *exarticulirt* wurde (5. Mai). Die Empfindung während dieser Enucleation war von Seiten der Pat. fast Null, die Blutung unbedeutend. Nach vollendeter Operation wurde die durch die Entfernung des Fersenbeines entstandene Höhle mit Plümasseaux erfüllt und am 6. Mai der operirte Fuss in das permanente laue Wasserbad gebracht. Es trat eine nur geringe entzündliche Reaction ein.

6. Mai Morgens Temperatur 39·2, Puls 92.
7. „ Abends „ 38·8.
8. „ Morgens „ 37·4 „ 100.
9. „ „ „ 37·4 „ 92, worauf von weiteren Messungen abgestanden wurde, da Schlaf, Appetit und Stuhl normal waren.

Am *15. Mai* wurde der Fuss aus dem permanenten Wasserbade entfernt und die Wundränder der Fersenlappen mittels einer zweiköpfigen Binde in Spiraltouren genähert, was so schnell gelang, dass schon am 18. Mai die Gelenkflächen des Sprung- und Würfelbeines vollständig gedeckt waren und am 27. Mai die Wunde für geschlossen angesehen werden konnte. Die Entlassung der Pat. hätte, da auch die ulceröse Keratitis einen günstigen Verlauf genommen hatte, baldigst erfolgen können, wenn nicht am 2. Juni plötzlich ein Gesichtserysipel eingetreten wäre mit Temperatur von 40, welche aber schon nach 3 Tagen auf 37·9 sank; eine Erscheinung, wie sie bei Lepra häufig beobachtet wird. Die schwielige Beschaffenheit der Fersenhaut war bei dem Austritte der Pat. wohl immer noch zugegen, hinderte indessen Pat. nicht im Gehen.

Fall 12. Mari Tallo, 32 Jahre alt, estnisches Bauernmädchen, wird am 22. Januar 1868 in die chirurgische Klinik zu Dorpat aufgenommen. Pat. von mittlerer Grösse, guter Ernährung und mit keiner weiteren krankhaften Erscheinung behaftet, zeigt in der Mittellinie der rechtsseitigen Fusssohle, entsprechend dem vorderen Rande des Fersenbeines ein etwa hanfkorngrosses $1\frac{1}{2}'''$ tiefes Geschwür. Die Ränder desselben bestehen aus *verdickter Epidermis*, welche Verdickung noch 4—6 Linien in der Circumferenz sich fortsetzt und allmälig in die normale Epidermis sich verliert. Der Grund des Geschwüres ist schmutzig grau, ohne Granulationen, nur am inneren Rande empfindlich und secernirt eine trübe wässerige Flüssigkeit. Das Auftreten ist schmerzhaft. An demselben Fusse, entsprechend dem äusseren Rande des ersten Keilbeins befindet sich eine lineäre, noch nicht alte Narbe. Der linke Fuss vollkommen gesund. Aus der Anamnese verdient hervorgehoben zu werden, dass Pat. vor mehreren Jahren an Intermittens litt und von ihrer Mutter den Rath erhielt, sich im Froststadium an den warmen Ofen zu setzen. Nach einigen Tagen entstanden einzelne Blasen an dem rechten Fusse, gefüllt mit einer hellen Flüssigkeit, welche später wieder verschwanden, aber von dieser Zeit an ohne merkliche Ursache wieder erschienen. Eine dieser Blasen hat, entsprechend dem Os cuneiforme primum, eine lineäre Narbe hinterlassen, nachdem sie geplatzt. Ende December 1867 hat sich ein Geschwür, von welchem Pat. früher nichts bemerkt haben will, dem vorderen Rande des Fersenbeins entsprechend, einen Ausgang durch die vorher schon *stark verdickte Epidermis* verschafft, aus welchem eine trübe Flüssigkeit geflossen, ohne weitere Beschwerden zu verursachen. Nur die geringe Tendenz zur Verheilung hat Pat. bewogen, die Hilfe der Klinik in Anspruch zu nehmen. Nach längerer Vorausschickung von Fussbädern aus warmem Wasser und Ablösung der oberflächlicheren Schichten der Schwiele, ohne eine bemerkenswerthe Veränderung im Ansehen des Geschwürs bei permanenter Horizontallage des Unterschenkels wurde der Geschwürgrund und seine Ränder mit Pasta Viennensis belegt, der dadurch gebildete Schorf durch Kataplasmen zur Abstossung gebracht, wornach die Granulationen anfänglich reger wurden, jedoch bald wieder der alte atonische Zustand eintrat. Deshalb wurde am *27. Febr.* ein rundes plattes Glüheisen auf Geschwür und Ränder applicirt.

Am 4. März entwickelte sich eine Demarcationslinie und nach Abfallen des dünnen Schorfes wurde die Geschwürfläche mit Ung. digestivum verbunden. Am 11. März zeigt sich ziemlich viel Eiter, aber die Granulationen sehen schlaff aus. Deshalb wird am 13. März ein Verband aus diluirtem Weingeiste angewendet, worauf von den Rändern aus sich alsbald Narbenlinien zeigten; doch dauerte diese Besserung nur einige Tage und die Granulationen, wenn von ihnen die Rede sein konnte, wurden wieder bleich und torpide. Nun wurde vom 23. März an eine gründliche Abnahme der Epidermisschichten vorgenommen und der Grund des Geschwüres mit Ung. de Styrace verbunden, dabei täglich ein Seifenfussbad gereicht, doch ebenfalls ohne genügenden Erfolg. Nun wurden vom

4. April an Heftpflasterstreifen in Spicatouren über das Geschwür gelegt bei Fortsetzung des täglichen Seifenbades und der Abradirung der Schwielenschichten. Die Folgen dieser Behandlung traten bald zu Tage: das frühere fast runde Geschwür erlangte nach und nach eine elliptische Gestalt, indem der äussere und innere Rand sich gradweise näherten, so dass zuletzt nur noch ein kleiner Spalt bestand, dessen Grund, aus anämischen Granulationen bestehend, einige Male leicht mit Lap. infernal. bestrichen wurde.

Vom *4. Mai* an wurde die geschlossene Stelle des weiteren Schutzes halber mit einem Stückchen Heftpflaster belegt und der Patientin das Auftreten gestattet. Da bis zum 16. Mai kein Recidiv eingetreten war, wurde Pat. geheilt entlassen mit der Weisung, häufige Fussbäder zu nehmen und die Schwiele fleissig abzuschaben.

Der in vorstehendem geschichtlichen Berichte angegebenen Literatur sind noch hinzuzufügen:

Larrey: Société médicale d'émulation 1853. 8. Jan.

Soule: Moniteur des hôpitaux 1856.

Gorju: Sur les divers affections du pied. (Thèse de Paris 1857).

Reynaud: Dictionnaire de Médecine et de Chirurgie pratiques. Paris 1865 Article: Artères:

Piffard (Henry): The medical Record (Amerikanisches Journal) 1866. Gazette. méd. de Paris 1868, pag. 231,

wovon ich keine Einsicht nehmen konnte.

II. Folgerungen.

Der erste Vorwurf, welchem ich mich beim Niederschreiben nachstehender Folgerungen aussetze, ist die geringe Anzahl der Fälle, aus welchen ich dieselben ziehe. Und wenn ich dies dennoch unternehme, so dient mir zur Rechtfertigung einmal das fast absolute Schweigen der deutschen Literatur über den hier berührten Gegenstand, sowie die Mannigfaltigkeit der Symptome und die Meinungen der Wundärzte über denselben.

Vorerst verdient bemerkt zu werden, dass das Ulcus perforans pedis vor nur 16 Jahren in Frankreich zur Erscheinung kam und

fast ausnahmsweise von französischen Aerzten bearbeitet und in den nosologischen Rahmen aufgenommen worden ist. Tollin in seinem Traité de pathologie externe gibt eine vage Definition, Boyer in seinem Traité des maladies chirurgicales 1845 T. IX. pag. 76 gibt ein Beispiel.

Hinsichtlich der *Symptomatologie* geben die vorangegangenen Krankheitsgeschichten alle Phasen, welche ein Geschwür durchlaufen kann, von einem oberflächlichen Substanzverluste der Haut an bis zur Zerstörung der Knochen.

Besonders berücksichtigungswerth ist der Umstand, dass in den weitaus meisten Fällen die Geschwüre da auftreten, wo schon im normalen Zustande die Oberhaut am dicksten ist und *dass Schwielenbildung vorausging* und das Geschwür hartnäckig begleitete. (Fall 2. 3. 4. 5. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 17. 18. 19. 20.)

Die *ätiologischen* Momente zu sichten, ist theilweise schwierig wegen der Verschiedenheit derselben und der, wie mir scheint, oft vorgefassten Meinungen der Beobachter.

Man hat dem *männlichen* Geschlechte eine Prädisposition vindicirt und die Zahl der Patienten (Fall 1. 2. 3. 4. 5. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 17) = 14 spricht dafür. Jedoch kann dieser Umstand nur dadurch erklärt werden, dass die Füsse der Männer häufiger äusseren Reizungen ausgesetzt sind, durch welche Schwielenbildungen bedingt werden, als bei dem weiblichen Geschlechte der Fall ist.

Das *Alter* scheint für dieses Geschwür *nicht massgebend* zu sein; wir finden Kranke von 8. 19. 22. 26. 30. 32. 35. 40. 44. 45. 46. 50. 53. 64. 65 Jahren.

Vorhergegangene oder noch bestehende *allgemeine* oder *örtliche Krankheiten* geben einen weiteren Anhaltspunkt zur Auseinandersetzung.

Dyskrasien werden kaum berührt, doch die wenigen verzeichneten Fälle bieten ein grosses Interesse. Im Falle 6 sah Cloquet eine Aehnlichkeit mit den *leprösen* Degenerationen der Zehen, welche Meinung Richet dadurch zu entkräften vermeinte, dass bei der anatomischen Untersuchung nur Hypertrophie der Lederhautpapillen gefunden wurde und die Krankheit von Aussen nach Innen sich fortsetzte. Alphonse Guérin widersprach der Meinung Cloquet's, weil bei der Pat. keine Unempfindlichkeit vorausgegangen sei. Die Gründe der letztgenannten Aerzte sind jedoch nicht stichhältig, denn bei leprösen Bindegewebswucherungen findet man die Lederhautpapillen allerdings öfter hypertrophisch und die Geschwüre derselben

beginnen häufig unter der Form von Excoriationen oder pustulöser Eiterung und dringen von Aussen nach Innen fort. Der Guérinsche Grund ist ebenfalls irrig, indem der Anästhesie häufig genug sogar Hyperästhesie vorangeht. In dem anästhetischen Stadium der Lepra, welche man fälschlich als eigene Species beschrieben, ist die Geschwürbildung an den Füssen viel häufiger, weil die Patienten keinen Schmerz beim Gehen empfinden und sich daher nicht schonen.

Gegen Richet's Zweifel, ob er die Krankheit seiner Pat. wegen des *langsamen Verlaufs* derselben zum perforirenden Plantargeschwüre rechnen dürfe, muss entgegnet werden, dass der langsame Verlauf gerade etwas Charakteristisches für dasselbe ist, wie aus den angeführten Krankheitsgeschichten zu ersehen.

In den Fällen 18 und 19 ist der lepröse Habitus deutlich ausgesprochen und die Anästhesie erklärt die eitrige Umwandlung der verdickten Plantarhaut zur Genüge. Der erste Fall erinnert unwillkürlich an leprösе Exfoliation der Knochen mit Erblichkeit in der Familie und der sechste hat ebenfalls Aehnlichkeit.

Ob *Syphilis* ein Moment für Enstehung des Plantargeschwüres ist, geht aus vorliegenden Beobachtungen nicht hervor, doch ist die Möglichkeit dafür aus syphilitischen Pustelbildungen an der Fusssohle gegeben.

Arterienatherome spielen als prädisponirendes Moment für die Erzeugung von Plantargeschwüren bei den französischen Beobachtern eine bedeutende Rolle. Nachdem Péan an einem Präparate Atherom demonstrirt hatte (S. 9), suchte Dolbeau eine Coincidenz dieser Gefässveränderung mit dem Plantargeschwüre und machte dieselbe durch Marey'sche Abbildungen an seinen vier Patienten anschaulich. Ich zweifle stark an der Beweisfähigkeit dieser Pulswellen, weil dieselben, anstatt von der Art. cruralis oder A. tibial. postica im unteren Dritttheile des Unterschenkels, an der A. radialis beobachtet worden sind. Freilich könnte gegen meinen Zweifel eingeworfen werden, dass, wo schon an der A. radialis Atheromwellen gefunden werden, dieselben an den unteren Extremitäten noch deutlicher zugegen sein müssen, weil bekanntlich die Atheromdegeneration an den Arterien der unteren Extremitäten früher als an den oberen eintritt. Allein das jugendliche Alter zweier Patienten Dolbeau's, 26 und 30 Jahre, lässt die sphygmographischen Beobachtungen mit einigem Misstrauen aufnehmen, da erfahrungsgemäss atheromatöse Degeneration erst im Laufe der vierziger Jahre beginnt. Am weitesten in der Annahme der Péanschen und Morell-Lavalléschen Theorie geht Maurice Keynaud (Dictionnaire

de Médecine et de Chirurgie pratiques. Paris 1865, Artic. „Artères), welcher behauptet „que le rapprochement ingénieux entre la gangrène sénile et le mal perforant jettera une vive lumière sur le développement du mal perforant“.

Gosselin weist die Meinung Péan's über die ätiologischen Verhältnisse zurück, betont hingegen, dass das Plantargeschwür vorzüglich nur bei Männern über 45 Jahren von robustem Körperbau und bei solchen vorkäme, welche an alkoholische Getränke gewöhnt seien. Was G. daher in pathologisch-anatomischer Beziehung verwirft, gibt er in ätiologischer Beziehung des Atheroms zu.

Im 19. Falle sind atheromatöse Entartungen constatirt, gleichzeitig ist aber auch eine Schwiele zugegen und nach Exstirpation des Fersenbeines heilt das Geschwür auffallend schnell.

Da nun in einer Reihe von Krankheitsfällen von constitutionellen Verhältnissen gar nicht die Rede ist und dieselben in anderen geradezu als untadelhaft angegeben werden (8. 9. 10. 13. 15. 17. 20), so gelangen wir zum Schlusse, *dass allgemeine Krankheiten nur in einer entfernteren Beziehung zur Erzeugung des Plantargeschwüres stehen.*

Das *Wesen* des in Rede stehenden Geschwüres ist verschieden erklärt worden und man wollte in seiner Totalität etwas Specifisches finden, worauf schon der Name *perforirend* deutet. Diese Perforation beginnt entweder von Aussen nach Innen, oder umgekehrt. Die *Perforation von Aussen* her ist die seltenere und hat nur statt, wenn eine Verwundung vorausgegangen, also eine Wunde durch Vernachlässigung, besonders durch fortgesetztes Auftreten in ein Geschwür umgesetzt wird. Im 15. Falle ist dieser Process mit Wahrscheinlichkeit nachweisbar. Ob Excoriationen bei Plattfüssen so häufig in perforirende Geschwüre übergehen, lässt sich aus vorstehenden Beobachtungen nicht feststellen; (15. 20) hatten die leidenden Füsse wohl einen Uebergang zum Plattfusse, indessen waren auch Schwielen vorhanden.

Die Entstehung des Plantargeschwüres von *Innen nach Aussen* ist verschiedenen Ursachen zugeschrieben worden.

Nach Leplat's Ansicht ist das Geschwür rein local, hervorgebracht aus einer Art *Mortification der Lederhaut* in Folge der Einschnürung derselben zwischen Schwiele und Knochen. Diese Ansicht wird wohl bestätigt durch die Prävalenz des männlichen Geschlechts und seiner schweren Arbeiten, jedoch auch wieder wankend gemacht durch das Vorkommen beim weiblichen Geschlechte und durch die Verbindung mit Dyskrasien, d. h. der leprösen. Letztere Krankheit disponirt jedoch nur mittelbar durch die Schwielenbildungen.

Wenn diese Meinung die allein richtige wäre, so müssten die Plantargeschwüre in den Kliniken viel häufiger vorkommen, als bis jetzt berichtet worden, da ja bekanntlich Schwielenbildungen der Fusssohlen so ungemein häufig entstehen und es ist deshalb nicht recht einzusehen, warum nur einzelne Schwielen eine solche Mortification der Lederhaut herbeiführen sollen, ganz davon abgesehen, dass durch den Druck der Schwiele Atrophirung der Lederhaut die nächste Folge sein müsste.

In dem zweiten Falle fand Vesigné nach Abschabung der schwieligen Stelle in der Lederhaut eine eiförmige Aushöhlung von 2 Mm. Tiefe und 4—6 Mm. Breite; Dudon will nach Entfernung von Leichdornen eine nässende Oeffnung gefunden haben. Im siebenten Falle fand sich eine ringförmige Abhebung der Epidermis und eine kleine Höhle unter der Schwiele, welche durch einen fistulösen Gang nach Aussen communicirte. Kein Fussschweiss. Mehr seröse, als eitrige Ausscheidung.

Diese, wenn auch kärglichen pathologisch-anatomischen Zeichen legten mir die Frage nahe, ob nicht eine Veränderung in dem secretorischen Apparate der Sohlenhaut die erste Veranlassung zur Bildung des Plantargeschwüres gäbe.

Nach Bärensprung's*) Untersuchungen findet bei Schwielenbildung am Corium gar keine Veränderung, in anderen Fällen und bei höherem Grade wohl immer eine mässige Vergrösserung der Papillen statt. Diese steht indessen nicht in geradem Verhältnisse zur Dicke der Epidermis, sondern die Papillen sind bei beträchtlicher Dicke der letzteren immer nur wenig verlängert. Die Haarbälge, Talg- und Schweissdrüsen erleiden keine Veränderung, ihre Ausführungsgänge durchbohren die verdickte Epidermis ebenso wie die normale, nur die Ausführungsgänge der Schweissdrüsen verlieren ihren gewundenen Verlauf und gehen gestreckt durch die verdickte Epidermis, während sie dicht daneben in einer gesunden Hautstelle korkzieherförmig gewunden erscheinen.

Nicht selten findet man in der Cutis unter der Schwiele Erscheinungen von Congestion, erweiterte Capillaren, die dann bläulich durch die Oberhaut durchschimmern.

Die Anwesenheit einer kleinen Höhle zwischen Schwiele und Lederhaut, gefüllt mit einer schleimig-serösen Flüssigkeit, ist nach

*) Beiträge zur Anatomie und Pathologie der menschlichen Haut. Leipzig 1848. S. 6.

Dudon auch von anderen Aerzten beobachtet worden. Obgleich nun von Bärensprung die Verstopfung eines Ausführungsganges der secernirenden Drüsen bei Schwielenbildung formell in Abrede gestellt wird, so will es mich doch bedünken, dass Fälle eintreten könnten, in welchen die gewundenen Ausführungsgänge der Schweissdrüsen endlich so sehr verlängert werden, dass sie in der Schwiele untergehen, in dem Kopfe der Drüse hingegen die Secretion fortgesetzt wird und dadurch eine Retentionsgeschwulst entsteht, in welcher durch die Zersetzung des Secretes Bindegewebereizungen und eitriger Zerfall im Corium, Durchbruch der Schwiele und Geschwüre hervorgebracht werden. Nur weitere anatomische Untersuchungen werden beweisen, ob diese ausgesprochene Möglichkeit auch in der Wirklichkeit existirt.

Dass Entzündungen sowohl die constanten als accidentellen *Schleimbeutel* des Fusses mit ihren Folgen: Zerstörung des Corium, der Malpighi'schen Schicht und schliesslich der verdickten Epidermis veranlassen können, steht ausser Zweifel, besonders deshalb, weil an denjenigen Stellen der Fusssohle, an welchen die Schwielen vorzugsweise entstehen, sich genannte Schleimbeutel befinden. — Da nun ferner Schleimbeutel so häufig mit Sehnenscheiden im Zusammenhange stehen, so lässt sich eine fortgesetzte Synovitis mit ihren Folgen ungezwungen erklären, sowie die eitrigen Gelenkentzündungen mit ihren zerstörenden Folgen (Caries, Nekrose). Leider hat aber die pathologische Anatomie noch nicht viel günstige Gelegenheit gehabt, diese Veränderungen bei unserer Krankheit strict und in sich folgenden Stadien zu demonstriren, sondern Wesen und Name sind bislang nur klinische Vermuthungen. *).

Der Annahme, dass auch primäre *Knochenkrankheiten* ein perforirendes Geschwür der Fusssohle erzeugen können, steht nichts entgegen, obwohl in den meisten Fällen von cariösen und nekrotischen Zerstörungen der Fussknochen die Ausführungsgänge des Eiters sich wegen der dünnen Beschaffenheit der deckenden Scheiden und Hautschichten an der Dorsalfläche des Fusses entwickeln. Auch hier hat

---

*) Boeckel beschreibt ein Hygrom der Fusssohle, welches sich unter dem Kopfe des dritten Metatarsalknochens entwickelte. Nach B. wirft ein solcher Fall ein neues Licht auf die Entstehung des perforirenden Geschwüres, indem der in demselben gebildete Eiter, ehe er sich Bahn nach Aussen bricht, die Knochen und Sehnenscheiden corrodiren müsste. — Gaz. méd. de Strasbourg 1867.

die anatomische Untersuchung noch weiteres Licht zu verbreiten. Die *secundären* Knochenkrankheiten sind durch vorstehende Beobachtungen erwiesen.

Aus diesen Beobachtungen ergibt sich, dass die Ursachen zur Entstehung des Plantargeschwüres dieselben sind, als die an anderen Stellen des Körpers auftretender Geschwüre, mit Ausnahme der Schwielen, welche der Sohle besonders eigen bleiben, solange nicht an den Händen Aehnliches beobachtet worden ist.

Die Hartnäckigkeit, mit welcher die Plantargeschwüre lange Zeit hindurch den verschiedensten Behandlungsweisen widerstehen und sich in die Tiefe ausbreiten, lässt ihre *Prognose* nicht günstig stellen und hat man auch nur aus diesem Grunde etwas Specifisches in diesen Geschwüren sehen wollen, jedoch mit Unrecht.

Die Prognose eines jeden Geschwüres hinsichtlich der Zeit bis zu seiner Heilung richtet sich besonders nach der Nachgiebigkeit seiner Umgebungen und der Bewegungslosigkeit des Geschwüres selbst. Die beiden Momente fehlen dem Plantargeschwüre, seine Ränder und Umgebung sind schwielig und lassen sich durch Narbenzusammenziehung nicht gegenseitig nähern, der Geschwürsgrund im Corium bleibt daher in chronischer Reizung mit meistens mässigem eitrigen Zerfalle. Hat dieser letztere die Lederhaut endlich perforirt und das unterhäutige Bindegewebe getroffen, so wird der Zerfall desselben wegen seiner Weitmaschigkeit und Fettgehalte ein weit bedeutenderer, mit grösseren Verheerungen bis zur Plantaraponeurose und den Schleimbeuteln, mit den Folgen für Sehnen und Knochen. Diese letzteren werden wegen ihrer dünneren Rindenschicht und grösseren Porosität leichter mitergriffen.

Ist schon für die Geschwüre des Halses und der Extremitäten bis zum Sprunggelenke herunter die Bewegung eine Schädlichkeit, durch welche die Narbenzusammenziehung beeinträchtigt wird, so ist dies noch in höherem Grade der Fall bei dem Plantargeschwür; bei jedesmaligem Auftreten drückt die Schwere des Körpers nicht nur vertical auf das Geschwür, sondern es erfolgt noch ein Auseinanderweichen der Metatarsal- und Fusswurzelknochen bis zum Os naviculare mit gleichzeitiger Ausdehnung der Plantaraponeurose, der dicken Bindehaut und der verdickten Epidermis, mithin ein *Auseinanderzerren der Geschwürränder*.

Die schlechtere Prognose des Plantargeschwüres ist mithin auf den anatomischen Bau der Gewebe und die physiologischen Functionen

des Fusses gegründet und bietet in dieser Beziehung etwas Besonderes dar.

Die *Therapie* richtet sich nach den verschiedenen Stadien der Geschwürbildung und sind der Reihe nach folgende Hauptindicationen aufzustellen:

1. Entfernung der Schwielen durch permanente oder täglich mehrmals wiederholte Fussbäder mit oder ohne Asche und Salz. Nach jedem Bade fleissiges Abschaben der Epidermisschichten bis zum Schleimstratum. Hierdurch allein schon kann ein Plantargeschwür von noch nicht bedeutender Tiefe in ein einfaches verwandelt werden.

2. Zerstörung des zerfallenen unterhäutigen Bindegewebes mittelst Schorfbildung durch das *Glüheisen.* Dasselbe soll *nur* das zerfallene Bindegewebe berühren und sich nicht über den Rand des Geschwüres auf die Schwiele erstrecken, weil diese letztere von der Glühhitze kaum zerstört wird und eigentlich vor dieser Operation gar nicht mehr, oder nur in geringem Grade vorhanden sein soll. Bei der Gegenwart der Schwiele bietet das Geschwür, nachdem das Reactionsstadium und die Brandschorfabstossung vorübergegangen, bald wieder den alten atonischen Charakter dar, weil das Hauptorderniss: Nachgiebigkeit der Ränder, fehlt. Die übrigen Caustica möchte ich nicht empfehlen, denn ihre Wirkung ist unsicher, entweder wird nicht alles Krankhafte zerstört und es muss das Causticum wiederholt werden, oder aber die Aetzung greift zu weit, zerstört Aponeurosen, Sehnenscheiden, Schleimbeutel, welche noch im gesunden Zustande sich befinden und es wird das Geschwür mit einer Brandwunde complicirt.

3. Excision kranker Knochenstücke oder des kranken Knochens. Durch den Hohlraum, welcher nach Entfernung eines Knochens entsteht, erfolgt eine solche Nachgiebigkeit der benachbarten Weichtheile, dass die Wundränder bequem aneinander gelegt werden können und das Geschwür oft verhältnissmässig schnell heilt. (Fall 19.) Hat doch Michael J a e g e r den Vorschlag gemacht, bei sonst unheilbaren Geschwüren des Unterschenkels ein Tibialstück auszuschneiden.

4. *Annäherung der Ränder des Geschwürs* ist das Schlussverfahren, nachdem die eine oder andere der vorhergehenden Indicationen ausgeführt worden. Am leichtesten lässt sich die gegenseitige Annäherung durch Heftpflasterstreifen erreichen, wobei Pat. jedoch nicht eher gehen darf, als bis die Narbe definitiv überhäutet ist. Dabei tägliches Fussbad und Abschaben der Epidermis.

Ob beim jedesmaligen Wechsel des Verbandes der Geschwürgrund mit irgend einem Mittel gereinigt werden soll oder nicht, richtet sich nach dem besonderen Ansehen desselben.

Aus diesen Erörterungen ist der Schluss gerechtfertigt, *dass, wenn auch das Plantargeschwür nicht als ein Ulcus sui generis in nosologischer Beziehung angesehen zu werden verdient, demselben doch in didaktischer Beziehung ein Platz eingeräumt werden darf.* Und sollte Jemand eine besondere Bezeichnung für dieses Geschwür wünschen, so schlage ich den Namen: *Ulcus tylomatosum* vor.

Die Lage des menschlichen Magens.

Von Prof. Dr. H. v. Luschka in Tübingen.

Trotz mannigfacher erfolgreicher Bemühungen, die gesetzmässigen räumlichen Verhältnisse der Baucheingeweide kennen zu lernen, ist man gleichwohl fast allgemein einer gänzlich irrthümlichen Tradition in Betreff der Lage des Magens treu geblieben. Die meisten Autoren behaupten nämlich auch in der Gegenwart noch mit E. H. Weber*): „Der Magen sei ein **quer** unter dem Zwerchfelle liegender Sack, dessen Pförtnerende in das rechte Hypochondrium hineinreiche.“ Diese Ansicht ist namentlich auch von C. Fr. Th. Krause **) getheilt worden, welcher ausdrücklich von jenem Organe behauptet, dass es in querer Richtung durch die Regio epigastrica ziehe und mit seinen Enden in *beide* Hypochondrien übergehe. Aber nicht blos in Deutschland ist die Meinung sehr verbreitet, dass der Magen quer liege und in beide Hypochondrien übergreife, auch ausländische Schriftsteller sind nicht weniger in diesem Irrthume befangen. So bemerkt z. B. Will. Sharpey***) von ihm: „seated in the left hypochondriac and the epigastric regions *and in a part also of the right hypochondrium.*“

Mein schon vor längerer Zeit gemachter Versuch, naturgemässere Ansichten über die Lage des Magens zu begründen, scheint noch nicht vollständig gelungen zu sein. Dies muss ich unter Anderem nicht blos aus J. Hyrtl's †) neuester Ausgabe seines Lehrbuches der Anatomie schliessen, sondern auch daraus, dass die Meinung: als ob sich der Pförtnertheil des Magens in die Regio hypochondriaca dextra erstrecke, selbst in dem jüngsten, ausschliesslich der Lage der Einge-

---

*) Handbuch der Anatomie des Menschen. Vierte Ausgabe. Stuttgart 1833. Bd. IV. S. 267.

**) Handbuch der menschlichen Anatomie. Zweite Auflage. Hannover 1841. S. 617.

***) Elements of anatomy by J. Quain. Sixth. Ed. by W. Sharpey. London 1856. Vol. III, p. 144.

†) Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Zehnte Auflage. Wien 1868. S. 616.

weide des Menschen gewidmeten Werke*) ihren Ausdruck gefunden hat. Es kann deshalb durchaus nicht befremden, wenn ich es von Neuem unternehme, die für die praktische Heilkunde so belangreiche Angelegenheit vor das Forum der Oeffentlichkeit zu bringen und bei dieser Gelegenheit einerseits die Lage des Magens an sich, anderseits die Beziehungen desselben zu nachbarlichen Organen zu Gegenständen besonderer Darlegung zu machen.

I. Die Lage des Magens an sich.

Wenn man zunächst den Magen ohne Rücksicht auf die nachbarlichen Eingeweide und nur in Beziehung auf sein Verhältniss zur Höhle sowie zu den Wänden des Bauches in Betrachtung zieht, muss vor Allem die Bemerkung vorausgeschickt werden, dass in dieser Hinsicht wie bei allen hohlen musculösen Organen so auch bei ihm innerhalb gewisser Gränzen Schwankungen obwalten, welche vom Grade der Ausdehnung solcher Organe abhängig sind. Man wird sich demgemäss daran zu erinnern haben, dass der nüchterne Magen im Leben ähnlich wie etwa die leere Harnblase in sich zusammengezogen ist, so dass er sich fest anfühlt und die Schleimhaut seiner alsdann dicker erscheinenden Wandung in zahlreiche, regellos angeordnete plumpe Runzeln gelegt ist. In einem solchen Zustande vitaler Contraction fand ich einmal den Magen bei einem Hingerichteten, dessen Zergliederung ich wenige Minuten nach der Execution vornehmen konnte. Ebenso hat man an Leichen von Selbstmördern bisweilen Gelegenheit den Magen in sich zusammengezogen, also in einem Zustande zu sehen, welcher als Todtenstarre desselben zu deuten ist. Derlei Wahrnehmungen beweisen zur Genüge, dass die von C. Fr. Th. Krause u. A. gemachte Angabe, dass nämlich im leeren Zustande des Magens die vordere und hintere Wand desselben schlaff an einander liegen, nicht auf das Verhalten des Organes während des Lebens bezogen werden könne. Es bedarf wohl kaum der Bemerkung, dass bei dem kleineren Volumen, welches der in sich zusammengezogene Magen darbietet, einerseits die nachgiebige Wand des Epigastrium in entsprechendem Grade einsinkt, anderseits der Darmcanal unter dem Einflusse des concentrischen Druckes der Abdominalwand theilweise in den frei gewordenen Raum eintritt. Mag übrigens das Maass der durch was immer geschehenen

*) C. Ernst Emil Hoffmann: Die Lage der Eingeweide des Menschen. Leipzig 1863. S. 57.

Anfüllung des normal beschaffenen Magens bedeutend oder gering sein, die Richtung desselben sowie die Lage seines Anfanges und Endes bleiben sich im Wesentlichen gleich.

Verschiedene Methoden der Untersuchung haben das übereinstimmende Resultat geliefert, dass durchschnittlich $^3/_4$ des Magenvolumens im *linken Hypochondrium* also vom Brustkorbe umschlossen sind, während nur $^1/_4$ desselben hinter der zwichen den Rippenbogen befindlichen Bauchwand, also im *Epigastrium* s. st. seine Lage hat. Der Uebergang der Portio epigastrica findet bei mässiger Ausdehnung des Organes gewöhnlich in der Länge des Knorpels der achten Rippe von seinem spitzen Ende an bis zu der Stelle statt, wo sein unterer Rand eine winkelige Biegung beschreibt. Die grössere, im linken Hypochondrium enthaltene Abtheilung des Magens hat in der Regel eine exquisit verticale Stellung, während erst seine epigastrische Portion, welche die ganze, durchschnittlich 6 Centimeter lange Pars pylorica enthält, in annähernd transversaler Richtung und zwar bei stärkerer Füllung des Magens in der Regel vor den beiden ersten Lendenwirbeln, etwa drei Querfinger nach abwärts vom Processus xiphoideus vorbeizieht, ohne jedoch den rechten Rippenbogen zu erreichen. In sehr vielen Fällen überschreitet der Magen die Medianebene des Bauches überhaupt nicht; doch möchte ich es für die Regel erklären, dass sein Ende in die Richtung einer Linie fällt, welche den Abstand zwischen der rechten Linea sternalis und parasternalis halbirt. Es kann nicht fehlen, dass schon diese wohl constatirten Thatsachen über die normale Lage des Magens auch für die Pathologie bedeutungsvolle Aufschlüsse gewähren müssen. Gerne fügen wir die Wahrnehmung bei, dass dieselben in der That für die Symptomatologie des Carcinoma ventriculi die ihnen gebührende Würdigung bereits erfahren haben. *)

Schon aus dem Umstande, dass die im linken Hypochondrium enthaltene umfänglichere Abtheilung des Magens annähernd vertical gestellt ist, wird man ermessen können, welche Richtung die sogenannten Curvaturen desselben nothwendig nehmen müssen. Die *Curvatura major* ist in dem grössten Theile ihres Verlaufes nach links gekehrt, so dass sie der correspondirenden lateralen Wand des Brustkorbes entspricht, während dagegen ein viel kleineres Segment derselben quer durch das Epigastrium hindurchzieht und mit ihrem tiefst liegenden Punkte bei vollem Magen etwa bis zu der oberen Verbindungsfläche

*) Vgl. Felix v. Niemeyer: Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie. Siebente Auflage. Berlin 1868. Bd. I. S. 590.

des dritten Lendenwirbels herabrückt. Die *kleine Curvatur* zieht steil ungefähr in der Richtung des linken Brustbeinrandes herab, so dass sie also grösstentheils eine nach rechts schauende Concavität beschreibt, und erst von der Mittellinie an, wenn der Magen diese wie gewöhnlich überschreitet, quer, aber nicht mit einem concaven, sondern mit einem der Pars pylorica angehörigen convexen Umfange verläuft. Wenn jedoch der Magen in der Mittellinie endet, dann pflegt seine kleine Curvatur schon früher diese Richtung einzuschlagen, was nicht selten unter Bildung eines spitzen, gegen das Cavum ventriculi einspringenden Winkels geschieht. Die Erforschung des Verlaufes der Curvaturen genügt inzwischen nicht, ein volles Verständniss der Lage des Magens zu gewähren; es ist hiezu noch dringend erforderlich, auch die Lage seines Anfanges und Endes sowie des sogenannten Blindsackes näher zu bestimmen.

Als *Anfang des Magens* muss unbestreitbar die Stelle des Ueberganges der Speiseröhre in denselben- oder der sog. obere Magenmund — *cardia* — angesprochen werden. Man ist aber gewohnt, darunter das Ende der trichterförmigen Erweiterung zu verstehen, welche der Oesophagus dicht unter dem Diaphragma erfährt. Wenn man diese Erweiterung, welche in seltenen Ausnahmsfällen*) im Umkreise des Magenmundes äusserlich durch eine seichte Einschnürung deutlich abgegränzt ist, überhaupt schon zum Magen rechnen und dessen Anfang nicht vielmehr erst dahin verlegen will, wo das Pflasterepithelium der Speiseröhre mit einer der Basis jenes Trichters folgenden unregelmässig ausgezackten Linie endet und das Gebiet der die Labdrüsen führenden Schleimhaut beginnt, dann muss jene trichterförmige Erweiterung jedenfalls als „Pars cardiaca" besonders unterschieden werden. Sie setzt sich grösstentheils, nämlich an der vorderen und hinteren Seite sowie gegen die kleine Curvatur hin unmerklich in die eigentliche Magenwand fort, während dagegen am linken Umfange der Uebergang unter Bildung eines deutlichen ausgerundeten Flächenwinkels geschieht. Der verticalen Lage der Portio hypochondriaca des Magens gemäss findet dieser Uebergang in seinen medialen Umfang statt, wobei die Pars cardiaca einen schrägen, dem Knorpel der siebenten linken Rippe folgenden Verlauf nimmt. Sowohl sie als auch der eigentliche Magenmund sind demgemäss hinter dem ersten Viertel des genannten Knorpels und des Interstitiums ange-

*) Vrgl. H. Luschka: Das Antrum cardiacum des menschlichen Magens. Archiv f. path. Anat. Bd. XI.

bracht, welches er mit der sechsten Rippe bildet, so dass also von der Lage des Magenanfanges im oberen Bezirke des Epigastriums, in der fälschlich sogenannten Magengrube keine Rede sein kann.

Das *Ende des Magens* ist an demselben äusserlich durch eine ringförmige Furche — *sulcus pyloricus* — im Inneren durch den Pylorus, eine scheibenähnliche, mit centraler Oeffnung versehene und musculöse Ringfasern enthaltende Schleimhautfalte ausgesprochen. Sie schliesst gegen den Zwölffingerdarm die Pars pylorica ab, die ihrerseits durch mehr oder weniger prononcirte Ausbuchtungen, durch eine längere am Ende der kleinen, durch eine kürzere am Ende der grossen Curvatur des eigentlichen Magenkörpers charakterisirt ist. Die längere Ausbuchtung verliert sich unmerklich in die kleine Curvatur, während die kürzere von dem bezüglichen Ende der Curvatura major bald mehr bald weniger deutlich durch eine Einschnürung abgesetzt ist, welcher innerlich eine Schleimhautfalte — *plica praepylorica* — entspricht.

Indem der nach rechts ansteigende Pförtnertheil, welcher mit Sicherheit drei Querfinger nach abwärts vom Processus xiphoideus getroffen wird, um so stärker nach hinten neigt, je mehr er sich seinem Ende nähert, erlangt die Valvula pylorica annähernd eine frontale Stellung, was ganz damit im Einklange steht, dass die Pars horizontalis superior des Duodenum nicht, wie so vielfach irrig behauptet wird, transversal, sondern in gerader Richtung von vorn nach hinten verläuft. Wie schon oben angemerkt wurde, erreicht der Pylorus nicht einmal den rechten Rippenbogen, geschweige dass er in das Hypochondrium dextrum hineinragt. Er befindet sich vielmehr höchstens in der Richtung einer Linie, welche den Abstand zwischen Linea sternalis und parasternalis halbirt und in der Höhenausdehnung ungefähr der Ebene entspricht, in welcher die verlängerte Linea parasternalis den rechten Rippenbogen schneidet, was etwa dem Halbirungspunkte des Knorpels der achten Rippe entspricht.

Es steht ganz in Uebereinstimmung mit den irrigen Vorstellungen über die Lage des Magens, dass man den sogenannten Grund oder „*Blindsack*“ desselben für sein stumpf abgerundetes linkes Ende erklärt und demnach zugleich vorausgesetzt hat, dass dieser der Innenseite des linken Brustumfanges zugekehrt sei. Aus den bisherigen Auseinandersetzungen dürfte es jedoch klar geworden sein, dass der Magengrund gerade nach aufwärts schauen und sein Scheitel der höchst liegende Punkt des ganzen Organes sein muss. Die natürliche Lage des Magens vorausgesetzt, kann aber als Blindsack füglich das-

jenige Segment desselben erklärt werden, welches über der Horizontalebene sich ausbreitet, die man sich durch den ausgerundeten Winkel des linken Endes der Pars cardiaca gelegt denkt. Der vom Centrum dieser Ebene bis zum Scheitel des Blindsackes gezogene Durchmesser bezeichnet seine grösste Länge, die sich beim erwachsenen Menschen am ausgedehnten Organe durchschnittlich auf 4 ½ Centimeter beläuft. Für die Lage des in dieser Weise abgegränzten Blindsackes ist es charakteristisch, dass er sich mit congruenter Oberfläche an die Concavität der linken Kuppel des Diaphragma anschliesst und in zweiter Linie von der linken Lunge umgeben wird. Darnach bedarf es keines weiteren Commentars, dass der vom Magen abhängige Percussionsschall je nach dem Momente der Athmung sich in wechselndem Grade nach aufwärts erstrecken, also gerade soweit wie das Diaphragma auf der linken Seite in die Höhe reichen muss. In der That finden wir, dass z. B. während einer mittleren Exspirationsstellung des Zwerchfelles der höchste Punkt des Blindsackes in der Mamillarlinie dem oberen Rande der fünften, in der Axillarlinie dem oberen Rande der sechsten Rippe entspricht. Nach der Beschaffenheit seines Inhaltes muss daher nothwendig der von der Basis der linken Lunge überlagerte Blindsack auf den Percussionsschall der letzteren bis zu einer durch den Moment der Athmung vorgezeichneten Höhe hinauf von Einfluss sein. Im lufterfüllten Zustande wird der Blindsack dem Lungenton einen tympanitischen Beiklang verleihen, indessen er bei Anfüllung mit Speisen oder Getränken eine Dämpfung desselben zur Folge haben muss.

2. Das Verhältniss des Magens zu nachbarlichen Baucheingeweiden.

Es gehört zu den schwierigsten Aufgaben der topographischen Anatomie, die naturgemässe Lage der Organe des Oberbauches sowohl in ihrem Verhältnisse zu einander als auch zur Abdominalwand mit Sicherheit nachzuweisen. Dies rührt einerseits davon her, dass dieselben durch Eröffnung des Bauches in Folge von Lufteintritt aus ihrem vorher bestandenen Contacte gelöst werden, andererseits theilweise eine derartige Lage zu einander haben, dass mit der Entfernung des einen Eingeweides das hinter ihm liegende eine Verschiebung erfährt. Es müssen deshalb zur Constatirung des bei geschlossenem Leibe stattfindenden Sachverhaltes, verschiedene, einander ergänzende und controllirende Methoden, wie Herstellung von Durchschnitten an gefrorenen Leichen, die Fixation der Organe durch Einstechen langer

Nadeln sowie das Annähen derselben an die Bauchwand in Anwendung kommen.

Im Allgemeinen ist von den Eingeweiden des Oberbauches zu sagen, dass sie grösstentheils vor, hinter und unter dem Magen liegen, sich aber zu den beiden Hypochondrien und zum Epigastrium höchst ungleich verhalten. Sie sind theils beschränkt auf ein einziges Hypochondrium, wie die Milz, die betreffende Niere und Nebenniere, theils auf das Epigastrium, wie das Duodenum, theils sind dieselben wie der Magen und das Pankreas einem Hypochondrium und dem Epigastrium gemeinsam oder sie greifen wie die Leber und der quere Grimmdarm in alle drei Bezirke der Oberbauchgegend ein. Für unseren nächsten, die Darlegung der Beziehungen des Magens zur Nachbarschaft beabsichtigenden Zweck erscheint es am förderlichsten, die Organe des Oberbauches nur in Rücksicht auf die Seiten des Magens zu betrachten, mit welchen sie in Berührung stehen.

An den *vorderen Umfang* des Magens schliesst sich nur ein einziges Eingeweide, nämlich die Leber an. Indem der Magen nicht bis in das rechte Hypochondrium reicht, kann es sich hier nur um diejenige Abtheilung jener Drüse handeln, welche das Hypochondrium dextrum in der Richtung nach links verlässt. Die Leber überschreitet aber in der Regel von der Basis des Processus xiphoideus an den betreffenden Rippenbogen bis herab zu der Stelle, wo ihn die rechte Linea parasternalis schneidet, was der Mitte des Knorpels der achten Rippe, also zugleich auch der Stelle entspricht, wo der Grund der Gallenblase dieselbe bald mehr bald weniger überragt. Jene aus dem Lobus quadrangularis und sinister bestehende Abtheilung der Leber zieht in schiefer Richtung so durch das Epigastrium in das linke Hypochondrium hinein, dass ihr unterer, schräg emporsteigender Rand den Knorpel der siebenten linken Rippe halbirt und in der Mittellinie ziemlich gleich weit von der Spitze des Processus xiphoideus und dem Nabel entfernt ist. Dieselbe nimmt hauptsächlich das von der kleinen Curvatur umkreiste Gebiet des Epigastrium ein, so dass sie also diejenige vom oberen Ende des Netzbeutels verhüllte Gegend bedeckt, wo aus der Aorta die Coeliaca entspringt und der Plexus coeliacus seine Lage hat, somit der Gegend entspricht, die man völlig unzutreffend immer noch als „Magengrube“ zu bezeichnen pflegt, dagegen ganz passend „*Regio coeliaca*“ des Epigastrium heissen könnte.

Vom Magen bedeckt das genannte Lebersegment und zwar mit dem links von der Gallenblase befindlichen Lobus quadrangularis das Ende der Pars pylorica, indessen der linke Leberlappen wie ein

Deckel sich über die kleine Curvatur und über die Pars cardiaca hinweglegt. Die vordere Seite des Magens bleibt demgemäss grösstentheils frei von der Verhüllung durch ein Eingeweide und lehnt sich theils an die Innenfläche der vorderen Wand des linken Hypochondrium, theils an die Innenseite der Wand des Epigastrium an, wo sie bei starker Anfüllung des Organes eine augenfällige Wölbung bedingt.

Die *hintere Seite des Magens* steht mit dem Duodenum, mit dem Pankreas, mit der Milz, sowie mit der linken Niere und Nebenniere in Verbindung. Das *Duodenum*, dessen 7 Ctm. lange Pars horizontalis superior unter dem Lobus quadrangularis der Leber, zwischen der Gallenblase und dem Ductus choledochus von vorn nach hinten bis in die Nähe der Leberpforte zieht und mit seiner Pars descendens zwischen dem Kopfe des Pankreas und der rechten Niere schräg medianwärts herabsteigt, kommt nur mit der Pars horizontalis inferior hinter den Magen zu liegen. Diese steigt, eingeschoben zwischen die Aorta und Arteria mesenterica superior, hinter der epigastrischen Portion des Magens vor der Lendenwirbelsäule in der Art schräg nach links empor, dass ihr Ende neben den ersten Lendenwirbel zu liegen kommt. Mit dem Magen gelangt sie jedoch eben so wenig als das Pankreas in unmittelbare Berührung, indem sich vor denselben das hintere Blatt des Netzbeutels ausbreitet, so dass zwischen ihnen und dem Magen eine die Höhle jenes Beutels darstellende Spalte frei bleibt. Die *Bauchspeicheldrüse* zieht vor dem ersten Lendenwirbel in der Art schräg von rechts nach links in die Höhe, dass sie ihre Beziehungen zum Magen mehrfach wechselt. Nachdem sie die Concavität der Duodenumschlinge verlassen hat, steigt sie hinter der Pars pylorica und dem transversalen Segmente der kleinen Curvatur, welches sie mehr oder weniger überragt, in das linke Hypochondrium hinein. Beim Uebergange in dasselbe kreuzt sich ihre Längenaxe mit dem verticalen Segmente der Curvatura minor, um schliesslich etwa drei Querfinger nach aussen vom Köpfchen der elften linken Rippe an den Hilus der Milz anzustossen. Von der Mittellinie der Wirbelsäule an folgt ihrem oberen Rande die Arteria lienalis, welche sich in gleicher Weise mit der verticalen Abtheilung der kleinen Curvatur kreuzt und daher gerade hier bei perforirenden Magengeschwüren gefährdet werden kann, während dagegen die Vena lienalis vom oberen Rande über die hintere Seite des Pankreas schräg zum Anfange des Stammes der Pfortader herabläuft.

Ausser einem etwa 4 Ctm. langen Stücke des Pankreas sind

die linke Nebenniere und Niere, sowie die Milz, welche sich mit ihrer Superficies renalis an den convexen Rand der letzteren anschliesst, hinter der Portio hypochondriaca des Magens gelegen, für welchen sie unter dem Einflusse der Capsula renalis adiposa ein entsprechend ausgehöhltes Polster bilden, so dass in dieser Richtung eigentlich nur der Blindsack des Magens mit der Excavation des Diaphragma in unmittelbare Berührung kommt. Es ist eine natürliche Folge der fehlerhaften Vorstellung über die Lage des Magens, dass auch die wahren räumlichen Beziehungen der Milz verkannt worden sind. Man hielt sich so sehr davon überzeugt, dass sich dieses Organ nach links und hinten an den Blindsack anlehne, dass man glaubte diesen darnach geradezu „Portio lienalis“ heissen zu müssen. Bei jeder sorgfältig und zweckmässig angestellten Eröffnung des Bauches einer Leiche mit normalem Situs viscerum wird sich die Thatsache ohne Weiteres constatiren lassen, dass die Milz nicht neben, sondern hinter dem Magen liegt, dass sie von vorn her gar nicht sichtbar ist, sondern erst dann zum Vorscheine kommt, wenn der Magen nach rechts verschoben worden ist. Sowohl durch diese Procedur als auch dadurch, dass der Magen mit Zurücklassung der Milz beseitigt wird, kann die Lage der letzteren wegen ihrer hiedurch eingetretenen Verschiebung nicht mehr weder in ihrem Verhältnisse zum Magen noch auch zur Bauchwand sicher bestimmt werden.

Um hinsichtlich der naturgemässen *Lage der Milz* zuverlässige Resultate zu erzielen, habe ich es sehr zweckmässig befunden, das Organ vor Eröffnung des Bauches *anzunähen* und so in seiner natürlichen Lage zu fixiren. Zur Erreichung dieser Absicht werden die Weichtheile über den Rippen und Intercostalmuskeln des linken Hypochondrium entfernt. Jetzt bedient man sich einer gestielten Aneurysmanadel, welche mit dem Stiele unter einem rechten Winkel zusammenstosst und denjenigen Grad von Länge und Krümmung besitzt, dass sie der Hälfte eines Kreises von 4 Centimeter Radius gleichkommt. Nachdem auf dem üblichen Wege wenigstens so viel ermittelt worden ist, dass die Milz jedenfalls im Bereiche der vier untersten linken Rippen liegt, wird durch möglichst tiefes Einsenken der Nadel an verschiedenen Stellen der betreffenden Intercostalräume das Organ sicher getroffen und durch Umstechung der einzelnen Rippen an diese fest gebunden. Indem man nun den Bauch öffnet und die Peritonealverbindungen mit den Gefässen zwischen Magen und Milz trennt, bleibt die letztere unverrückt an dem mit durchstochenen und angehefteten Zwerchfelle liegen. Nach Isolirung der in Betracht kommenden Abthei-

lung des Brustkorbes und der Wirbelsäule ist man durch vorsichtige Beseitigung des Diaphragma zwischen den Ligaturen im Stande, die Entfernung des oberen Endes der Milz von der Wirbelsäule und den Abstand ihres unteren Endes vom vorderen Ende der betreffenden Rippen, sowie das Verhältniss kennen zu lernen, welches die durchschnittlich 12 $^1/_2$ Ctm. betragende Länge und die sich auf 7 $^1/_2$ Ctm. belaufende grösste Breite der Milz zu den Rippen und Intercostalräumen darbietet. Durch öfters wiederholte Untersuchungen dieser Art habe ich mich mit Bestimmtheit davon überzeugt, *dass die Milz dem Laufe und der Krümmung der IX., X. und XI. Rippe folgt und dass ihre grösste Breite sich vom oberen Rande der neunten bis zum unteren Rande der elften Rippe erstreckt,* dieselbe also eine schräg von hinten und oben nach unten und vorn gehende Richtung hat. Die Entfernung ihres oberen Endes von der Wirbelsäule beläuft sich durchschnittlich auf 2 Ctm., ihres unteren vom oberen Ende der elften Rippe auf 12 Ctm, woraus hervorgeht, dass eine Milz von normaler Lage und Grösse die Linea costo-articularis nicht überschreitet, welche man vom linken Brustbein-Schlüsselbein-Gelenke zur Spitze der elften Rippe seiner Seite zu ziehen pflegt. Wenn man als Blindsack des Magens, welcher sich in der Scapularlinie bis zum oberen Rande der achten Rippe erhebt, diejenige Abtheilung desselben begreift, welche über einer Horizontalebene liegt, die man sich vom Ende des linken Umfanges der Pars cardiaca des Magens aus gelegt denkt, dann reicht die Milz entweder gar nicht oder doch nur mit einem so untergeordneten Bruchtheile in das Gebiet des Fundus ventriculi hinauf, dass dieser unter keinen Umständen den Namen Portio lienalis verdient.

Der von den genannten Bestandtheilen nicht völlig eingenommene Raum des linken Hypochondrium wird von der Flexura coli sinistra, unter Umständen auch von einigen Dünndarmschlingen erfüllt. An die durch die grosse Curvatur gebildete Seite, welche den obigen Auseinandersetzungen gemäss an der Portio hypochondriaca des Magens nach links, an der Portio epigastrica nach abwärts schaut, schliesst sich das Colon transversum an, das jedoch keineswegs der Curvatura major in ihrer *ganzen* Länge entspricht. Von der an die untere Seite des rechten Leberlappens stossenden Flexura coli dextra an steigt es zuerst neben der Pars duodeni descendens herab, um erst unter dem Ende des Pförtnertheiles die grosse Curvatur zu erreichen. Auf der linken Seite erstreckt es sich normalmässig nur bis zum vorderen Ende des Knochens der neunten und zehnten Rippe, in deren Gegend durch das Ligamentum phrenico-colicum, d. h. eine das Peritoneum dia-

phragmaticum mit der Flexura coli sinistra verbindende Bauchfellduplicatur der Abschluss gegen das untere Ende der Milz bewerkstelligt wird. Diese Bauchfellfalte bildet gewissermaassen den Boden, auf dem die Milz ruht und sie kann deshalb durch deren Grössenzunahme nicht allein nach unten ausgedehnt, sondern auch zur gänzlichen Verödung gebracht werden. Umgekehrt kann aber auch ihrerseits die Flexura coli sinistra tiefer und höher in das linke Hypochondrium eindringen, sei es nun in Folge der Verödung oder der Erschlaffung jener Falte. Jedenfalls ist daran zu erinnern, dass durch Ueberfüllung der Flexura coli sinistra mit festen Fäcalmassen eine Vergrösserung der Milz vorgetäuscht werden kann, weshalb die Ermittelung des Umfanges derselben durch die Percussion mit Hoffnung auf einige Sicherheit erst nach ergiebiger Darmausleerung möglich ist.

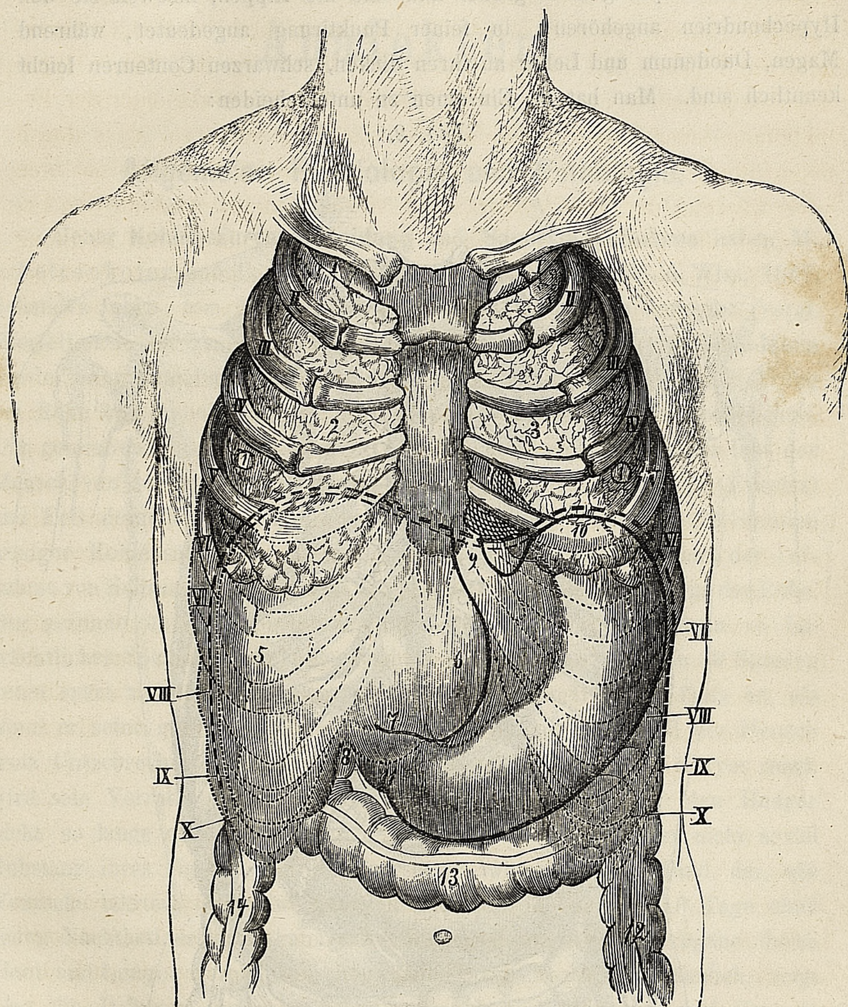
Das in der genannten Ausdehnung sich an die grosse Curvatur anschmiegende Colon transversum steht, wie bekannt, mit einem Gekröse in Verbindung, das als sog. „Diaphragma secundarium“ den Raum des Oberbauches vom übrigen Peritonealcavum abscheidet. Während sein vorderes Blatt als Fortsetzung der hinteren Lamelle des Omentum majus erscheint, biegt sich über dem unteren horizontalen Stücke des Duodenum das hintere Blatt so in das vordere des Mesenterium um, dass der vordere Umfang des unteren horizontalen Duodenalstückes gleichsam in die Wurzel des Dünndarmgekröses eingeschoben ist. Je nach dem Grade der Füllung des Magens drängt das Convolut des Dünndarmes mehr oder weniger gegen die demselben zugekehrte Seite des Mesocolon transversum an, so dass also indirect ein Theil des Dünndarmes besonders hinter die Portio epigastrica des Magens zu liegen kommt.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Die Organe des Brustraumes und der Oberbauchgegend sind in der *Ansicht von vorn* so dargestellt, dass ihr normales Lagerungsverhältniss sowohl zur Wand des Thorax und des Bauches als auch ihre Beziehungen zu einander verständlich werden. Das im frontalen Durchschnitt gedachte Zwerchfell ist in gröberer, die Rippen, insoweit sie den Hypochondrien angehören, in feinerer Punktirung ausgedrückt. Dadurch, dass der Magen durch eine dicke, schwarze Linie bezeichnet ist, hebt sich dieses Organ deutlich von der Nachbarschaft, namentlich auch von den dasselbe theilweise deckenden linken und viereckigen Lappen der Leber ab und kann in seiner charakteristischen Stellung sowie nach seiner Be-

ziehung einerseits zum linken Hypochondrium, andererseits zum Epigastrium auf den ersten Blick beurtheilt werden. Im Einzelnen sind aus der Abbildung zu ersehen:

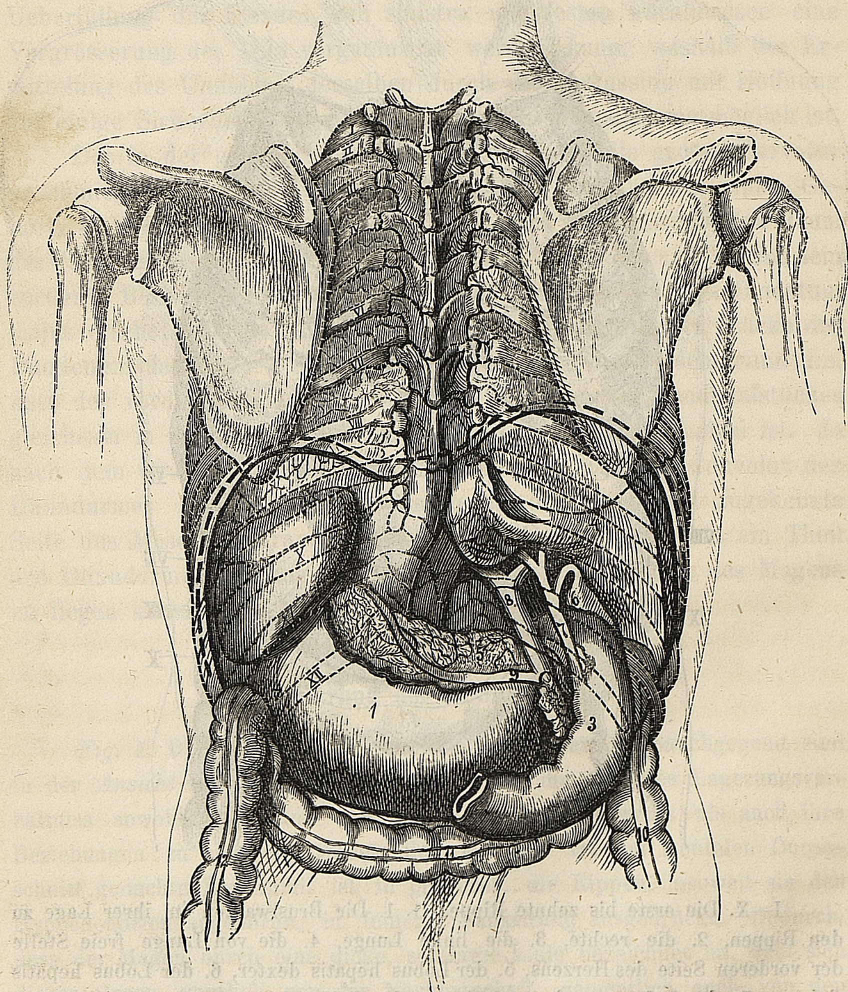
Fig. 1.



I—X. Die erste bis zehnte Rippe. 1. 1. Die Brustwarzen in ihrer Lage zu den Rippen, 2. die rechte, 3. die linke Lunge, 4. die von Lunge freie Stelle der vorderen Seite des Herzens, 5. der Lobus hepatis dexter, 6. der Lobus hepatis sinister, 7. der Lobus quadrangularis, 8. die Gallenblase, 9. die Pars cardiaca, 10. der Blindsack, 11. die Pars pylorica des Magens, 12. das Colon ascendens, 13. das Colon transversum, 14. das Colon descendens.

Fig. 2. Die Eingeweide der Oberbauchgegend sind in der Rückenansicht dargelegt, um insbesondere das Verhältniss der Milz zu den Rippen, des linken Hypochondrium und zum Magen, sowie die Lage des Pankreas zum letzteren Organe und zum Duodenum anschaulich zu machen. Auch hier ist das Diaphragma in grober und sind die Rippen, insoweit sie den Hypochondrien angehören, in feiner Punktirung angedeutet, während Magen, Duodenum und Leber an ihren dicken, schwarzen Contouren leicht kenntlich sind. Man hat im Einzelnen zu unterscheiden:

Fig. 2.



I—XII. Erste bis zwölfte Rippe. 1. Magen, 2. Milz, 3. Duodenum, 4. Leber, 5. Pankreas, 6. Gallenblase, 7. Ductus choledochus, 8. Stamm der Pfortader, 9. Vena lienalis, 10. Colon ascendens, 11. Colon transversum, 12 Colon descendens.

Analekten.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Ueber **Kohlensäureausscheidung** und **Sauerstoffaufnahme** haben M. v. Pettenkofer und C. Voit (Sitzungsber. d. baier. Akad. d. Wiss. 1867, Schmidt's Jahrb. tom. 134 p. 147) ihre bereits erwähnten Versuche (vergl. Viertelj. Bd. 99, Anal. pag. 2) fortgesetzt. Derselbe 28jähr. gesunde Mann wurde unter oftmaliger Modification der Quantität und Qualität der Nahrung bei Ruhe und Arbeit und während des Tages und der Nacht beobachtet. Die gewonnenen Resultate sind in Kürze folgende: 1. Im Hunger lebt der Mensch von seinem eigenen Körper und zwar zehrt er vom Fleisch (Eiweiss) und Fett desselben. 2. Beim Hungern scheidet der Mensch in 24 Stunden weniger Kohlensäure aus, als unter sonst gleichen Umständen nach der Aufnahme von Nahrung; in der Arbeit ist diese Differenz geringer als in der Ruhe. Der gesunde und wohlgenährte Mensch hat daher in sich einen so beträchtlichen Speisevorrath aufgespeichert, dass er ein Fasten von 36 Stunden kaum spürt und eine Zeit lang nahezu gleicher Anstrengung fähig ist, als wenn er seine gewöhnliche Nahrung zu sich nimmt; aber weil der Mensch trotz Unterbrechung der Nahrungszufuhr reichlich von seinem Körper zehrt, wird sein Vorrath auch schnell erschöpft sein und wird er den Hunger nicht so lange ertragen als andere Thiere, welche im Hunger nicht soviel Substanz ihres eigenen Körpers zersetzen, wie z. B. der Hund, der, wie Versuche lehrten, nach eiweissreicher Nahrung den Hunger 16 Tage ohne jeden Nachtheil ertragen kann. 3. Die 24stündige Wasserabgabe durch Haut und Lungen verhält sich der Kohlensäureausscheidung ähnlich, zeigt also die Differenz zwischen Ruhe und Arbeit, bei Hunger und Kost in einem ganz ähnlichen Sinne; doch können Individualität, Art der Arbeit, Temperatur und Feuchtigkeit der Luft hier sehr grosse Verschiedenheiten verursachen. 4. Der Kohlensäure im Ganzen ähnlich verhält sich auch der aufgenommene Sauerstoff. Der als Versuchsobject benützte Mann nahm während des Hungerns in der Ruhe nur 70 Grm. Sauerstoff weniger auf, als bei mittlerer Kost in der Ruhe, dagegen bei der Arbeit im Hunger sogar

90 Grm. mehr auf, als bei Arbeit und mittlerer Kost. Dieser grösseren Sauerstoffaufnahme entsprach keine grössere Kohlensäureausscheidung, da die Kohlensäuremengen sich bei der Arbeit sowohl im Hunger als bei mittlerer Kost fast gleich sind; es erklärt sich dies aus dem Gehalte der mittleren Kost an Kohlenhydraten, welche zu ihrer Oxydation zu Kohlensäure weniger Sauerstoff brauchen, als das Fett, von welchem der Hungernde zehrt. 5. Die Harnstoffausscheidung bestätigt wieder das von Voit entdeckte Gesetz, dass die Stickstoffausscheidung durch Arbeit, weder beim Hunger, noch bei Nahrungsaufnahme erhöht wird. Zwischen den 24stündigen Harnstoffzahlen einerseits und den Kohlensäure- und Sauerstoffzahlen andererseits tritt übrigens kein proportionales Verhältniss heraus, woraus man indess nicht schliessen darf, dass die Menge des Eiweisses im Körper gleichgiltig für die Sauerstoffaufnahme sei. 6. Der hungernde Organismus nimmt stets mehr Sauerstoff auf, als zur Verbrennung von Fett und Eiweiss nothwendig wäre. — Die übrigen Versuche wurden mit Rücksicht auf die Tageshälften unternommen und ergaben folgende Resultate: 1. Von der Kohlensäure erscheint am Tage bei Ruhe und Arbeit stets mehr als in der Nacht, und zwar blieb das relative Verhältniss zwischen Tag und Nacht in der *Ruhe* wesentlich gleich bei verschiedener Kost und bei Hunger. In der *Arbeit* dagegen zeigte das Verhältniss der Kohlensäureausscheidung am Tag und in der Nacht bei Hunger und mittlerer Kost bedeutendere Differenzen und kann man hieraus den hygieinischen Werth der körperlichen Uebung erkennen. — Bei der stickstofflosen Kost sind die absoluten Zahlen der Kohlensäure für den Tag und für die Nacht beide kleiner als bei der mittleren Kost, aber das relative Verhältniss zeigt eine grössere Schwankung und nähert sich sehr dem Verhältnisse bei der Arbeit. Ueberraschend ist, dass auch das Wasser und der Harnstoff genau dasselbe und der Sauerstoff ein nicht viel abweichendes Verhältniss zeigen. — Wird die Nahrung auf gleiche Tageshälften vertheilt, so verringern sich zwar die Respirationsdifferenzen zwischen Tag und Nacht ohne, mit Ausnahme der Wasserabgabe, ganz zum Verschwinden zu kommen. 2. Das Wasser reiht sich im Ganzen unverkennbar dem Rhythmus der Kohlensäureausscheidung an, doch erleidet es nicht selten grössere Störungen. So z. B. wurde ein Verhältniss, wie es in der Wasserausscheidung zwischen Tag und Nacht beim Leukämischen gefunden wurde, bei Gesunden niemals auch nur annähernd beobachtet. 3) Die ersten Versuche hatten in Bezug auf die Sauerstoffaufnahme ergeben, dass bei Tage weniger aufgenommen wurde als bei Nacht, während sich die Kohlensäureausscheidung umgekehrt verhielt. Neuere Versuche haben nun zwar ganz unwiderleglich gezeigt, dass dieser Gegensatz thatsächlich besteht, dass er aber nicht in die engen

Gränzen eingeschlossen ist, wie anfänglich angenommen wurde. — In 3 Hungerversuchen ging die Sauerstoffaufnahme nahezu parallel der Kohlensäureabgabe, sowohl bei Ruhe, als bei Arbeit, die Verschiebung dieses Verhältnisses trat aber sofort wieder bei Verabreichung der gewöhnlichen Nahrung auf. In einem Versuche mit gleicher Vertheilung der Nahrung auf die 2 Tageshälften war das Verhältniss den früheren Erfahrungen entsprechend nahezu umgekehrt. Aus einer Anzahl von Versuchen lässt sich der Schluss ziehen, dass unser Organismus im Zustande der Gesundheit die Fähigkeit besitzt, nicht nur während der Nacht, sondern unter gewissen Bedingungen auch bei Tage einen Vorrath von Sauerstoff in sich zu sammeln und erst später zur Kohlensäurebildung zu verwenden. In den Fällen, wo er es am Tage zu thun vermag, fällt natürlich die Nothwendigkeit, selbst die Möglichkeit einer Aufspeicherung bei Nacht weg; denn es wird ebenso gut bestimmte Sättigungsgrade für den Sauerstoff geben wie für das Blut für alle Organe.

Die **Entwickelung der Carcinome** wurde von Prof. Waldeyer in Breslau (Virch. Arch. Bd. 41, pag. 470) zum Gegenstande einer ausführlichen Abhandlung gemacht. Es handelt sich gegenwärtig wesentlich um die Entscheidung der Frage, ob die Neubildung aus dem Bindegewebe allein oder aus den epithelialen Bestandtheilen der betreffenden Organe oder aus einer Combination von epithelialer und bindegewebiger Wucherung hervorgehe. Den *ausschliesslich epithelialen Ursprung* der Carcinome vertritt abgesehen von Thiersch, dessen Arbeiten sich blos auf den Epithelialkrebs beziehen, namentlich Cornil (1864), welcher, gestützt auf frühere Untersuchungen Robin's, die Ansicht aufstellte, dass das Carcinom als besondere Geschwulstform aufzugeben und alles, was man bisher unter diesem Namen beschrieben habe, wesentlich auf eine Wucherung der epithelialen, namentlich der drüsigen Bestandtheile der Organe (so z. B. der Epithelien der Milchgänge und Drüsenacini in der Brustdrüse, der Epithelien der Magendrüsen beim Magencarcinom, der Schweiss- oder Talgdrüsen oder des Rete Malpighii bei den Carcinomen der Haut, etc.) zurückzuführen sei. Er weist nach, dass bei allen Tumoren, welche äusserlich die Charaktere einer Krebsgeschwulst an sich tragen und die in ihrem Verlauf, namentlich durch ihre Recidive, sich als solche Gewächse documentiren, eine epitheliale, acinöse Anordnung der zelligen Elemente vorliegt. Der Unterschied zwischen den Anschauungen Thiersch's und jenen von Robin und Cornil liegt aber darin, dass die beiden letzteren, gegenüber dem Virchow'schen Satze: „Omnis cellula ex cellula", noch die sogenannte freie Zellen- oder vielmehr Kernbildung vertreten und somit auch für die epithelialen Neubildungen die Ansicht vertheidigen, dass

deren zellige Elemente in vielen Fällen sich nicht von den umgebenden Geweben aus (also nicht durch directe Fortentwicklung aus vorher bestehenden epithelialen Elementen), sondern durch Neubildung von epithelialem Typus auf dem Wege der Generatio spontanea bilden.

Den *bindegewebigen Ursprung* der Carcinome behauptet Virchow und zwar sollen die Bindegewebskörperchen einen jungen, sich zu epithelialen Gebilden umformenden Nachwuchs liefern. Auf seiner Seite stehen die meisten neueren Autoren: C. O. Weber, Förster, Rindfleisch, Billroth, Klebs u. A. Einen Unterschied zwischen *Bindegewebskrebsen* und *Drüsencarcinomen* machten C. O. Weber bei den Geschwülsten der Parotis, Billroth für die der Mamma; auch Klebs („Bemerkungen über Larynxgeschwülste"), Langhans („über Krebs und Cancroid der Lunge") und Wyss („die heterologen Neubildungen der Vorsteherdrüse") nehmen eine doppelte Entwicklungsweise der Carcinome an. Rindfleisch trennt die ächten Carcinome, deren epitheliale oder epithelioide Zellen er mitten im Bindegewebe entstehen lässt, von den *Cancroiden*, welche sich durch Wucherungen des Rete Malpighii und der drüsigen Gebilde herstellen sollen und rechnet zu letzteren auch die *Adenome*, welche eine vorwiegende Betheiligung der drüsigen Gebilde liefern. Uebrigens lässt er auch für die Cancroide eine Vermehrung der epithelialen Zellenmassen durch Apposition junger, aus dem umgebenden Stroma gebildeter Bindegewebszellen, die einen epithelialen Charakter annehmen, zu. Zu erwähnen wäre noch, dass O. Weber in einer früheren Publication den Ursprung epithelialer Zellen aus den Capillarkernen und in einer anderen Arbeit ihre Entstehung aus Knorpelzellen (bei einem Kystenenchondrom des Hodens mit sarkomatöser Hülle und Cancroideinlagerung) angenommen hat. Aus dieser kurzen Zusammenstellung ist ersichtlich, wie die Ansichten über den Ursprung der Carcinome auseinandergehen und wie wenig sicher gestellt daher der Begriff dieser Neubildung ist; nur darin ist man einig, dass die Carcinome einen alveolären Bau haben und dass die Zellen in den Alveolen nach Art von Epithelien gebaut und angeordnet sind. Die neueren Definitionen des Carcinoms in Deutschland sind entweder negativ (z. B. bei Foerster) oder sie betonen den epithelioiden Charakter der herdweise in ein bindegewebiges Gerüst eingelagerten Zellen und trennen je nach dem Ursprung dieser Zellen echte Carcinome vom Cancroid (z. B. Rindfleisch). W. glaubt dagegen, dass man sehr wohl eine positive Definition vom Krebs geben könne und nicht nöthig habe, die Carcinome von den Cancroiden zu trennen, da beide dieselbe epitheliale Entwickelung haben. Zur Begründung dieses Satzes erscheint es nothwendig, die carcinomatösen Neubildungen der einzelnen Organe durchzugehen.

Einer der häufigsten Sitze derselben ist die *Mamma.* Bekanntlich finden wir den Krebs daselbst in den verschiedensten äusseren Formen. Dennoch zeigt der feinere Bau im Ganzen wenig Verschiedenheiten. Untersucht man die Gränze zwischen den Knoten und der anliegenden anscheinend normalen Drüsensubstanz, so findet sich daselbst eine Vermehrung des interlobulären Bindegewebes; noch näher dem eigentlichen Krebsknoten sieht man dann innerhalb der einzelnen Lobuli, um die Endbläschen herum, eine kleinzellige Bindegewebswucherung auftreten, welche W. als die *intralobuläre* oder *periacinöse* bezeichnet, zum Unterschiede von der erwähnten, jedenfalls älteren *interlobulären* Wucherung. Die periacinöse Zellenvermehrung ist der constante Begleiter einer *Wucherung der Epithelzellen in den Acini selbst;* diese letzteren verlieren ihre rundliche Form, werden länglich, bekommen kleine Ausbuchtungen, das Lumen verliert sich und es erscheinen die Bläschen ganz von epithelialen Zellen ausgefüllt, deren Ursprung von den vorhandenen Epithelzellen wohl keinem Zweifel unterliegt. Periacinöse bindegewebige Wucherung und epitheliale Neubildung gehen somit Hand in Hand. Weiter nach dem Inneren des Knotens zu gewinnt die epitheliale Neubildung das Uebergewicht, was um so rascher geschieht, je mehr weiches, junges, wenig widerstandsfähiges Bindegewebe Seitens der periacinösen Wucherung geliefert ist. Dabei geht die scharfe Begränzung der Mammaläppchen durch eine Basalmembran verloren und anstatt der Acini erscheinen nun grössere Epithelialmassen ohne bestimmte typische Form aufgehäuft; bald sind es grosse cylindrische Schläuche, bald rundliche Massen, bald grössere, bald kleinere Haufen mit Ausbuchtungen; nirgends haben sie einen geordneten Zusammenhang; nirgends finden sich Lumina, sondern der ganze alveoläre Raum ist mit epithelialen Zellen ausgefüllt. W. schlägt für diese epithelialen Massen die Bezeichnung „*carcinomatöse Körper*" vor und hält sie für charakteristisch für das Wesen der echten Carcinome. Sie werden von dichter stehenden, kurz cylindrischen Zellen begränzt und lassen sich deshalb noch immer recht gut, trotz des Abgangs einer Basalmembran, von der kleinzelligen Bindegewebswucherung trennen. In der Mitte der Körper liegen die Zellen ohne besondere Anordnung zusammen und sind hier von mehr runder Form; immer aber unterscheiden sie sich sehr deutlich von den Abkömmlingen der bindegewebigen Wucherung. Sie sind durchgehends grösser, haben relativ umfangreiche, scharf contourirte Kerne und ein viel stärker und dunkler gekörntes Protoplasma; sie stehen niemals mit einander in Verbindung, sondern platten sich, wo sie dichter zusammenliegen, an einander ab; niemals aber verschmelzen sie mit einander oder liefern eine gerüstbildende Zwischensubstanz. Ganz anders ist das Verhalten der bindegewebigen Wucherungen; alle Zellen, auch die scheinbar runden, zeigen sich bei genauer Analyse recht frischer, gut ausgepinselter oder zerzupfter Präparate mit mehr oder weniger feinen und langen Fortsätzen versehen, mittelst derer sie überall zusammenhängen, oder sie haben einen entschieden lymphoiden Charakter, mit zarterem Protoplasma, kleineren Kernen, und reproduciren, auch in den grössten Mengen, immer dieselben fast gleichgrossen runden Formen. Später bilden sie durch Umwandlung eines Theils ihres Protoplasmas stets Zwischensubstanz aus; Gefässe finden sich nur zwischen diesen Wucherungen, niemals im Inneren der carcinomatösen Körper. Einen Uebergang von Bindegewebszellen zu den epithelialen Formationen konnte W. bei den Carcinomen der Brustdrüse niemals constatiren. — Aus den eben geschilderten Wucherungsproducten, der epithelialen, welche die

carcinomatösen Körper bildet, und der periacinösen bindegewebigen Proliferation, welche den feineren Theil des Krebsgerüstes bildet, bestehen nun alle Brustdrüsenkrebse. Verschiedenheiten im äusseren Aussehen haben ihren Grund zunächst in dem verschiedenen Ausgangspunkt der Neubildung. Der eben gegebenen Beschreibung liegt eine echt parenchymatöse Epithelialwucherung zu Grunde, die primär von den *Drüsenendbläschen* ausging. Nicht selten sind jedoch auch die *grösseren Milchgänge* die Ausgangspunkte des Krebses. Sie treiben Seitensprossen, die sich ähnlich verästeln und wuchern, wie bei der vorigen Form, und endlich carcinomatöse Körper von ganz unbestimmter Form bilden. Eine zweite Reihe von Varietäten kann durch das Vorwiegen entweder der epithelialen (*medullare* Form) oder der bindegewebigen Wucherung (*fibröse* Form, *Skirrhus*) zu Stande kommen. Allenfalls wäre noch eine Mittelform von gleichmässiger Stroma- und Epithelialentwickelung zu unterscheiden, das *einfache* Carcinom *(C. simplex s. fibroso-medullare)*. Während sich das Stroma beim Medullarkrebs nicht selten nur auf sehr schmale bindegewebige Strassen, ja oft nur auf Gefässe und deren Lymphscheiden reducirt, kann die Bindegewebsproduction beim Skirrhus so überwiegen, dass neugebildete carcinomatöse Körper wieder vollständig veröden, und allmälig an die Stelle derselben und des normalen Drüsenparenchyms ein derbes, festes, sehr zellenarmes Bindegewebe tritt *(Carcinoma atrophicum s. obsolescens)*. Neben verödeten carcinomatösen Körpern finden wir fast in jedem Mammacarcinom auch obsolete Milchgänge und Drüsenläppchen, welche sich von den retrograden Krebselementen unschwer unterscheiden durch ihre immer noch an das normale erinnernde Form; sie enthalten meist einen fettigen und körnigen Detritus. Verödete Carcinommassen liegen dichter zusammen, verödete Acini und Milchgänge sind in einer bestimmten Weise regelmässig gruppirt. W. hebt hervor, *dass in jedem Organe die carcinomatösen Körper vorwiegend diejenigen Metamorphosen durchmachen, welchen auch unter normalen Verhältnissen die Epithelialzellen dieser Orte am häufigsten unterliegen.* Für die Brustdrüse ist die fettige Umwandlung der Milchepithelien die normale Regression; man findet in Mamma-Krebsen daher auch am häufigsten die fettige Degeneration. Freilich wird dabei keine Milch gebildet, da alle andern zur normalen Secretion nothwendigen Bedingungen fehlen; es entsteht nur einfacher fettiger Detritus, wie er J. Müller's reticulirten Krebs charakterisirt. — Von der grössten Wichtigkeit für die richtige Auffassung der Carcinome ist ferner die Beschaffenheit des neugebildeten Bindegewebes, des *Stroma's*, welches zum Theil durch die periacinöse Wucherung gleichzeitig mit den Carcinomkörpern hervorgebracht wird, zum Theil bekanntlich aus dem ursprünglichen Bindegewebe der betreffenden Organe besteht. Meistentheils ist das Stützgewebe der Mammacarcinome ein ziemlich festes, wenig fibrilläres Bindegewebe (Carcinoma fibrosum); bei den atrophirenden Formen tritt mitunter eine ganz homogene Bindesubstanz von bedeutender Festigkeit auf. In anderen Fällen besteht die Zwischensubstanz grösstentheils aus Fettgewebe (Carcinoma lipomatosum) und mitunter kommen auch myxomatöse, knorplige und stark vascularisirte, wie auch sarkomatöse Stromaformen vor. — Nicht selten begegnet man in den Mammakrebsen äusserst langen, schmalen, spindelförmigen und cylindrischen Zellenzügen epithelialer Natur, die in Spalten und Lücken des Stroma's zu liegen scheinen. Sie scheinen häufig von ausgesprochenen Carcinomknoten herzukommen und lassen sich weit in das umgebende Bindegewebe hin verfolgen, ohne dass man daselbst noch rundlichen

carcinomatösen Körpern begegnete. W. ist der Ansicht, dass es sich um Lymphspalten, Anfänge der Lymphgefässe in der Mamma, handelt, in welche die epithelialen Krebselemente eingewandert sind. Auch konnte er einigemal bei Mammacarcinomen im Bindegewebe des grossen Brustmuskels grössere, rosenkranzförmige, weissliche Gefässe präpariren, die durchwegs von epithelialen Zellen erfüllt waren, ein für das Zustandekommen secundärer Krebseruptionen höchst beachtenswerther Befund.

Ein anderer Ort, an dem sich Carcinome mit besonderer Vorliebe entwickeln, ist der *Magen*. Ihr Ausgang von den drüsigen d. h. den epithelialen Bestandtheilen der Magenschleimhaut (den Labdrüsen und den Schleimdrüsen des Pylorus) wurde bereits von Cornil gesehen und wird auch von W. vertheidigt. Stets beginnt die Wucherung in einem nur kleinen Drüsenstamm, in etwa 10—20 Schläuchen, oft noch in einer geringeren Anzahl. Diese degenerirten Drüsen durchbrechen die Muscularis mucosae und proliferiren in der leicht ausdehnbaren, lockeren und gefässreichen Submucosa auf das lebhafteste, so dass es hier schnell zur Bildung eines besonderen Knotens kommt, der nur an einer kleinen, eng umgränzten Stelle mit der oberen Drüsenschicht zusammenhängt. Vielfach findet man auch diesen Zusammenhang nicht gerade über der Mitte des Knotens, sondern mehr seitlich am Umfange desselben. Die Drüsenschläuche in der nächsten Umgebung solcher Uebergangsstrassen zwischen Mucosa und Krebsknoten sind am unteren Ende sehr stark erweitert und dabei ganz dicht mit Zellen erfüllt. Andere, ebenso dicht mit Zellen vollgepfropfte Drüsen haben blindsackige lange Auswüchse durch die Muscularis mucosae getrieben und daneben liegen wiederum Drüsen, deren sprossenartige Seitenzweige direct in die epithelialen Nester der Carcinomknoten sich öffnen. Endlich haben ganze Partien der Knoten selbst die Beschaffenheit von Drüsenhypertrophien; diese Stellen stehen dann mit anderen im Zusammenhang, bei denen die epithelialen Zellenanhäufungen keinerlei bestimmte Form mehr bewahrt haben, sondern alle möglichen rundlichen, mit vielfachen Seitensprossen versehenen Bildungen repräsentiren und in dieser Regellosigkeit vom Adenom-Charakter bestimmt abweichen. — Das Bindegewebe der Magenwände nimmt fast denselben Antheil an der Entwickelung der Krebse wie die drüsigen Gebilde. Von besonderem Interesse ist eine Hypertrophie und papilläre Wucherung des Bindegewebes der Mucosa, die von Cornil beschrieben wurde. Dieser zeigte, dass in vielen Fällen bei der Bildung von Schleimpolypen des Magens zunächst eine papilläre Hypertrophie der kleinen villösen Erhebungen der Schleimhaut auftrete, zwischen denen anfangs die glandulären Bestandtheile noch normal bleiben. Später verwachsen diese Papillen an der Basis und verlegen dadurch die Mündungen der Drüsen, welche nun ihrerseits weiter nach der Tiefe hin zu wuchern beginnen, theilweise mit kystischer Umbildung. Auf diese Weise entstehen kleine Tumoren, die oft von Colloid-Carcinomen nicht zu unterscheiden sind. W. stellt die eben erörterte Bindegewebswucherung als die „*einleitende*“ einer anderen Bindegewebsneubildung, welche er die „*begleitende*“ nennt, entgegen. Man findet nämlich um die proliferirenden Drüsen herum, sowie im Umfange der carcinomatösen Körper eine kleinzellige Wucherung in dem umgebenden Bindegewebe, ganz analog der bei der Mamma als periacinösen bezeichneten. Auch hier bestimmt das Verhalten dieses Bindegewebes zum grossen Theil den anatomischen Charakter der Krebsgeschwulst, namentlich ob Skirrh oder Markschwamm. Bei den bindegewebs-

reichen Carcinomen findet sich eine stark entwickelte Submucosa; daneben ist gewöhnlich auch die Muscularis und deren interstitielles Bindegewebe sehr verdickt. In diesem derben, fibrösen Gewebe liegen dann rundliche oder längliche Zellenhaufen eingesprengt; grössere carcinomatöse Körper findet man seltener. Letztere, neben einer bedeutenden fungösen Hypertrophie des Schleimhautbindegewebes, charakterisiren mehr die medullaren Formen. — Ebenso wie bei der Mamma lassen sich beim Magencarcinom sehr lange, fast die ganze Dicke der Muscularis durchsetzende, schmale, spaltförmige Züge epithelialer Zellen verfolgen, die W. für nichts anderes als Lymphspalten mit carcinomatösen Zellen ausgefüllt halten kann.

Den epithelialen Ursprung der *primären Leberkrebse* hat Naunyn, und zwar vorzugsweise von den kleinsten Gallengängen aus, nachgewiesen. — In 2 Fällen von *Nierencarcinom* konnte sich W. überzeugen, dass die epitheliale Wucherung, welche die atypischen Bildungen der carcinomatösen Körper lieferte, von den gewundenen Harncanälchen ausging. Nebenher geht eine interstitielle Bindegewebsneubildung, die sich in eine ältere, zellenarme und eine ganz frische, zellenreiche sondern lässt. Die erstere fand sich in dem einen von W. beobachteten Fall vorzugsweise in den Markstrahlen und in der Peripherie der Rinde, von allen Seiten zwischen die Knäuel der gewundenen Canälchen eingreifend; die jüngere kleinzellige Wucherung hält sich immer nahe an die carcinomatösen Körper. Stets fand W. die scharfe Trennung zwischen epithelialer und bindegewebiger Neubildung gewahrt; niemals sah er Uebergänge zwischen beiden Zellenformen oder die Entwicklung canalförmiger, epithelialer Zellenhaufen von den Bindegewebskörperchen aus. — Auch bei einem *Ovarialcarcinom* war überall ein strenger, auf den ersten Blick erkennbarer Unterschied zwischen der epithelialen und bindegewebigen Wucherung vorhanden. Zwar liess sich nirgends mit Sicherheit das Ausgehen der carcinomatösen Körper von den Follikeln nachweisen, doch steht W. nicht an, dieselben auch hier auf einen epithelialen Ursprung zurückzuführen. Das Hervorgehen derselben aus der Rindenschicht des Ovariums, ihre meist schlauchförmige Gestalt machen die Entwicklung aus den Pflüger'schen Ovarialschläuchen wahrscheinlich; übrigens macht W. aufmerksam, dass sich, auch abgesehen von den letzteren und den fertigen Graaf'schen Follikeln, an und in den Ovarien noch genug echt epitheliale Elemente vorfinden, von denen carcinomatöse Neubildungen ihren Ausgang nehmen können. — Um so evidenter sind die *Uteruscarcinome* auf echt epitheliale Bildungen zurückführbar. W. ist der Ansicht, dass es kein primäres Carcinom am Uterus gibt, welches nicht von den drüsigen Bestandtheilen des Organes ausginge. An den Gränzen der carcinomatösen Neubildung des Collum uteri sieht man die Uterindrüsen vergrössert mit vielen Seitensprossen, die von der typischen Form der Drüsen des Cervicalcanals mehr oder weniger abweichen und theilweise grössere rundliche Ballen bilden. Im Ganzen sind die carcinomatösen Körper des Uterus umfangreicher als an irgend einem anderen Orte, so dass sie bis zu beinahe erbsengrossen, gelblichen Massen anwachsen. Meist sind sie in ein rein bindegewebiges Stroma eingebettet; doch hat W. einen Fall beobachtet, wo das Stromagewebe einen echt myxomatösen Charakter angenommen hatte (*Myxo-Carcinoma*) und in weichen, rasch wachsenden Krebsgeschwülsten konnte er hie und da auch eine sarkomatöse Grundsubstanz

nachweisen. Er bestätigt endlich auch die Beobachtung Cornil's, welcher sie mitten zwischen den glatten Muskelfasern gefunden hat.

Die *äussere Haut* bietet Gelegenheit zu den überzeugendsten Beobachtungen der epithelialen Entwicklung der Carcinome. W. ist der Ansicht, dass das Rete Malpighii, die Talgdrüsen und die Haarbälge Neubildungen nach Art eines Carcinoms erzeugen. Von den Schweissdrüsen hat er selbst nur einmal eine Neoplasie gesehen, welche jedoch durchaus adenoiden Charakter hatte; die neugebildeten Drüsenknäuel besassen sämmtlich normale Formen und standen durch Ausführungsgänge in gewöhnlicher Art mit der Oberfläche in Verbindung. Verneuil, Lotzbeck, Böckel u. A. haben dagegen echte, von den Schweissdrüsen ausgehende Carcinome beschrieben. W. theilt mit Thiersch die Carcinome der Haut in *flache* und *tiefgreifende*. Die letzteren bilden hirsekorn- bis wallnussgrosse Knoten, die sich anscheinend in der Tiefe des Cutisgewebes oder in der Unterhaut entwickelt haben und bei der Ulceration tiefe und umfangreiche Zerstörungen hinterlassen. Sie entwickeln sich von den Talgdrüsen, seltener von den Haarbälgen aus, welche sich vergrössern und Sprossen treiben, die sich nach und nach weiter ausdehnen und zu unregelmässigen epithelialen Körpern heranwachsen. Sobald sich in einer solchen Neubildung der echt carcinomatöse Charakter, die Unregelmässigkeit und Schrankenlosigkeit der epithelialen Wucherung und das Aufhören des normalen drüsigen Typus erkennen lässt, nehmen auch die benachbarten epithelialen Gebilde an der Wucherung Theil, indem sich namentlich die tieferen interpapillären Lagen des Rete Malpighii mit zapfenförmig vordringenden Massen continuirlich in die Cutis einschieben. An der Gränze der epithelialen Wucherungen gegen das Bindegewebe findet W. fast immer eine Schicht ganz kurz cylindrischer Zellen, durch die eine ziemlich scharfe Gränzlinie erzeugt wird. Bei sehr üppig wuchernden Neoplasmen hört jedoch an den meisten Orten eine genauere Gränzbestimmung auf und es senken sich namentlich in dem weicheren Bindegewebe längs der Gefässe und in dem mehr lockeren Gewebe, welches die festeren Bindegewebsbündel der Cutis einscheidet, sehr lange, schmale Zellenzüge von epithelialem Charakter herab. W. zweifelt nicht, dass es Lymphbahnen sind, denen das Carcinom folgt, die ersten Anfänge zur Metastase. — Beim flachgreifenden Epithelialkrebs der Haut, wozu W. mit Thiersch auch das sog. Ulcus rodens rechnet, wuchert namentlich die tiefere Schicht des Rete, rückt aber nur sehr wenig in die Tiefe vor, bevor sie in ulcerativen Zerfall übergeht. Auch hier sah W. die Talgdrüsen mitbetheiligt. — Die gewöhnlichste Veränderung der carcinomatösen Körper der Hautkrebse besteht nächst dem fettigen und ulcerativen Zerfall der Zellen in der Bildung der bekannten concentrischen Körper, d. i. in der Verhornung eines Theils der Carcinomzellen, und W. führt sie als einen Beleg für den Satz an, dass die Krebszellen, abgesehen von der Fettdegeneration, die ihnen fast Norm ist, nach den verschiedenen Standorten gern diejenigen Metamorphosen durchmachen, welche auch die normalen Epithelien dort eingehen. Diese Verhornung erreicht in Virchow's *Perlgeschwulst* („*Carcinoma keratoides*“ W.), wo die Hornkörper fast das ganze Carcinom ausmachen, ihren höchsten Grad. — Die Betheiligung des Bindegewebes an dem Aufbau der Hautcarcinome betreffend, vermisste W. wohl häufig die „einleitende“ Bindegewebswucherung in der entfernteren Umgebung der Knoten, fand aber immer die kleinzellige bindegewebige Vegetation dicht um die wuchernden Epithelialgebilde. Später kann unter Umständen

(namentlich bei ulcerirenden Carcinomen) die Bindegewebsneubildung zu zottigen und papillären Wucherungen Veranlassung geben, die auf der freien Fläche hervorragen oder in präformirte Hohlräume hineinwachsen. Die Bindegewebszotten, in Form üppig wuchernden Granulationsgewebes, dringen dann durch die zerfallenen Epidermismassen nach oben vor, dort mischt sich ihre junge Eiterzellenproduction mit den zerfallenden epithelialen Zellen und bildet so die jauchig eitrige Absonderung der Krebsgeschwüre. W. spricht sich gegen die von Sick behauptete Eiterbildung aus Krebszellen aus.

Auch an den primären Carcinomen des Gehirnes, der Schilddrüse des Oesophagus, der Lungen, Harnblase und Nasenhöhle konnte W. die epitheliale Zellenform und Anordnung in derselben Weise constatiren, wie in den vorigen Fällen, aber weder sichere Spuren einer Entwickelung der Krebszellen aus Bindegewebe auffinden, noch sich von der epithelialen Entwickelung derselben bei diesen Oganen überzeugen. — W. läugnet das Vorkommen *primärer Carcinome* in Organen, welche ausser allem Zusammenhange mit echten Epithelien stehen (Lymphdrüsen, Knochen, Milz, Gefässe, Peritoneum etc.) und sucht einen der gewichtigsten Einwürfe gegen die reine epitheliale Entwicklung der Carcinome zu widerlegen. Er konnte nämlich an allen primären und für Krebs ausgegebenen Tumoren dieser Localitäten niemals etwas Anderes als exquisite Sarkome, meist Mischformen von Rund- und Spindelzellen-Sarkomen erkennen, macht übrigens aufmerksam, dass solche Sarkome leicht zu Täuschungen Veranlassung geben können, indem man nicht selten die rundlichen Zellen von Spindelzellenzügen umgeben sieht, was dem Bilde einen alveolaren Habitus verleiht und wenigstens zur Annahme einer Mischgeschwulst verleitet. Sarkome sind jedoch echt bindegewebige Geschwülste; auch bei den zellenreichsten Formen sind die Zellen immer durch Ausläufer unter einander zusammenhängend, sie haben den Charakter gewebebildender Elemente und die Tendenz, Intercellularsubstanz zwischen sich auszuscheiden, wovon man Spuren stets finden wird. Bei den carcinomatösen Körpern dagegen kommt dergleichen nicht vor; da platten sich die Zellen aneinander ab, modelliren sich gegenseitig durch Druck, verbinden sich auch mit Zähnen und Zacken zu Riff- und Stachelzellenlagern, so dass sie zwar eng zusammenhängende Massen bilden, aber dabei niemals eine organische Verbindung untereinander eingehen.

Zur Erklärung der *secundären, metastatischen Carcinome* hat man zur Annahme einer *krebsigen Dyskrasie* seine Zuflucht genommen, welche entweder schon von vornherein bestehen oder sich erst in Folge eines irgendwie entstandenen primären Carcinoms durch Infection der Säftemasse entwickeln sollte. Virchow ist zuerst für den localen, auf örtlicher Irritation beruhenden Ursprung der Neubildungen in die Schranken getreten und hat

eine Weiterverbreitung wo möglich überall auf directem Wege nachzuweisen gesucht. Diese directen Wege sind einerseits das *Uebergreifen* in der Continuität oder Contiguität der Organe, andererseits die *embolische Verschleppung* durch Lymph- und Blutgefässe und vielleicht auch durch Drüsenausführungsgänge. In Betreff des ersteren Modus ist zu erwähnen, dass überall, wo eine epitheliale Wucherung von einem Organe auf ein anliegendes (vom Oesophagus auf die Aorta, von der Harnblase auf das Rectum etc.) übergreift, mit der letzteren in dem verbindenden lockeren Bindegewebe eine kleinzellige, interstitielle Wucherung, gerade so wie in den Organen selbst, Hand in Hand geht. Nebeneinander liegende Organe, zwischen denen keine unmittelbare Verbindung besteht, verwachsen zuvor pseudomembranös, worauf die directe Uebertragung in derselben Weise stattfinden kann. — Von grösserer Bedeutung ist die embolische Verschleppung. W. bemerkt zunächst, dass er fast bei allen Carcinomen epitheliale Zellen in langen, spaltenförmigen Bindegewebsräumen nachweisen konnte, die sich von den eigentlichen Krebsknoten aus weithin in das umgebende Gewebe erstreckten. Mitunter waren sie in Continuität mit carcinomatösen Körpern, so dass sie nur als epitheliale Einwanderung angesehen werden konnten. Die langgestreckte Form, der eigenthümliche Verlauf (häufig den Blutgefässen entlang) bestimmen ihn, diese Gebilde für Lymphräume mit epithelialen Zellen gefüllt zu halten. Als hübsches Beispiel von Einwanderung der letzteren in Lymphräume fand W. mit Wyss bei einem Carcinom des Pylorus fast sämmtliche Chylusgefässe der Darmzotten in der angränzenden Duodenalschleimhaut mit epithelialen Zellen vollgepfropft und von der Basis der Zotten durch die Mucosa, Submucosa und Muscularis des Duodenums zahlreiche Strassen solcher Zellen dem bekannten Verlauf der Lymphgefässe entsprechend. In einem Fall von allgemeiner Krebsentwickelung am Peritoneum neben primärem Magencarcinom beobachtete W. eine ähnliche neoplastische Lymphgefässinjection; dabei bestanden die kleineren Knoten zum grössten Theil aus einer Wucherung von lymphatischen Zellen, zwischen welchen in einer gewissen gangartigen Anordnung grosse epitheliale Zellen sichtbar waren. Es lagen also in diesen secundären Carcinomknoten, wie W. auch in anderen Fällen constatiren konnte, die epithelialen Zellen in einem lymphatischen (adenoiden) Gerüst, weshalb er für diese Form den Namen „*Carcinoma lymphaticum*" vorschlagen möchte. Nicht anders ist es mit den krebsig infiltrirten Lymphdrüsen; die epithelialen Massen sondern sich stets streng von dem lymphatischen Parenchym, das in manchen Fällen ganz zu Grunde geht und einem gewöhnlichen fibrillären Bindegewebe Platz macht. W. macht noch besonders aufmerksam, dass, wie die erwähnte Beobachtung des Carcinoms der

Chylusgefässe der Darmzotten lehrt, die epithelialen Zellen sich auch der Richtung des Lymphstroms entgegen weiterverbreiten können, eine Thatsache, die auch für die Verbreitung der Carcinome durch die Blutgefässe ihre Richtigkeit hat. — W. hält nun die directe Fortpflanzung des Carcinoms, sei es auf dem Wege der Ueberwucherung oder durch Embolie, für die einzige Entstehungsweise der secundären Carcinome und tritt damit der zum Theil auch von Virchow vertheidigten Lehre entgegen, welche eine infectiöse Einwirkung der Carcinome auf das umgebende Bindegewebe annimmt, vermöge welcher die Bindegewebszellen den Anreiz zu einer heteroplastischen Wucherung und Umwandlung in epitheliale Zellen erhalten sollen. Er begründet seine Anschauung zunächst mit der Widerlegung der Behauptung von der Entwickelung echter Epithelien aus Bindegewebszellen und dann mit dem Hinweis auf die positiven Befunde in Bezug auf die endogene Fortpflanzung der epithelialen Krebszellen und das selbständige Wachsthum embolisch verpflanzter Krebspartikel. Ihm ist daher *das Carcinom im Wesentlichen eine epitheliale Neubildung, welche primär nur da entsteht, wo wir echt epitheliale Bildungen haben und secundär blos durch directe Propagation epithelialer Zellen oder auf dem Wege der embolischen Verschleppung durch Blut- oder Lymphgefässe zur Entwicklung gelangen kann.*

Der zweite, nicht wesentliche Factor der Krebs-Geschwulstbildung ist die *bindegewebige Wucherung*, die sich zum sogenannten *Krebsgerüst* ausbildet. W. zweifelt nicht daran, dass sämmtliche Varietäten der Bindesubstanz zum Stroma eines Carcinoms werden können, und schlägt für die einzelnen Abarten die Bezeichnung Carcinoma fibrosum, lipomatosum, myxomatosum etc. vor oder nach Virchow's Vorgang: Fibro-carcinoma, Lipo-carcinoma etc. Dagegen sind die Namen „Epithelial-Carcinom," „Alveolar-Carcinom" entschieden aufzugeben, indem diese Formen ebenso entschiedene Carcinome darstellen, wie der Skirrhus oder der Markschwamm, und ihre Sonderstellung nur einer Umformung ihrer epithelialen Elemente und einer mit Unrecht angenommenen geringeren Malignität verdanken; beim Epithelialkrebs (Carcinoma corneum s. keratoides, W.) gehen die Zellen die hornige, beim Alveolarcarcinom (Carcinoma colloides) die colloide Metamorphose ein. — Das Stroma der Krebse ist auch Träger der Gefässe, an welchen diese Tumoren oft so reich sind, dass das Gerüst mitunter allein aus Gefässen besteht. Dass übrigens die bindegewebige Wucherung das Nebensächliche ist, beweist der Umstand, dass die epithelialen Elemente nicht veröden, sondern sich weiter entwickeln, dass sie im Stande sind, sich sogar wie selbstständige Keime bei der embolischen Verschleppung zu geriren und secundäre Knoten zu bilden;

ihnen gebührt daher unter den Bestandtheilen des Carcinoms der Vorrang und deshalb muss dasselbe wesentlich als *epitheliale Geschwulst* bezeichnet werden. Eine gewisse infectiöse Natur der Carcinome kann in dem Umstand leicht gefunden werden, dass dieselben auch in kleinen Partikelchen, wohin sie immer nur lebensfähig gelangen, eine Wucherung in dem umgebenden Bindegewebe anzuregen vermögen, nur muss man fern halten, dass etwa aus diesen bindegewebigen Wucherungen ächte epitheliale Zellen entstünden. Diese Bindegewebswucherungen in der Umgebung der epithelialen Krebselemente scheinen W. nach Analogie der Wirkung fremder Körper, eingewanderter Entozoen-Embryonen oder pflanzlicher Parasiten zu erfolgen.

Zur schärferen Begriffsbestimmung dessen, was man Carcinom zu nennen habe, bespricht W. noch die nächsten Nachbarn desselben in der Geschwulstreihe: die einfachen Epithelialgeschwülste, die Adenome und die proliferirenden Kystome. Die *einfachen Epithelialgeschwülste*, wozu z. B. manche Warzenformen, die Hauthörner und die Schwielen zu rechnen sind, sind leicht zu unterscheiden. Schwieriger ist es mit den *Adenomen*, denen W. die Naevi pilosi (Trichome, W.) anreiht. Das Charakteristische für das Adenom ist die Reproduction des normalen Drüsentypus, dem Standorte der Neubildung entsprechend; die neugebildeten epithelialen Massen haben die normale Form der Drüsenacini, die Zellen die gewöhnliche Form und Grösse und die Drüsenendbläschen besitzen Lumina, sowie eine Tunica propria. Die *Trichome* entstehen aus einer Neoplasie von Haarbälgen mit Haaren darin. Würde hier der normale Typus abgeändert, z. B. die Haarproduction ausfallen und nur balgähnliche, mit epithelialen Zellen vollgestopfte Körper erzeugt werden, so dürften derartige Gewächse sich schon den Carcinomen anreihen lassen. Die *proliferirenden Kystome* endlich folgen in Bau und Genese auch dem drüsigen Typus; ihre Zellen wandeln sich aber fortwährend in eine albuminoide Masse um (bei den Ovarialkystomen meist Paralbumin). Diese äusserst zähen Massen dehnen die neugebildeten Drüsenschläuche aus und verstopfen, wie bei den gewöhnlichen Milien der äusseren Haut zugleich die Ausführungsöffnungen, so dass nach und nach eine Unzahl kleiner Kysten entstehen, deren Zusammenfluss schliesslich grosse lacunäre Räume bildet. Es ist also auch hier ein bestimmter Entwickelungstypus gegeben. Bei den *Carcinomen* dagegen findet sich eine Abirrung sowohl von der normalen Formbildung als von dem normalen Stoffumsatz. Anstatt regelmässiger, drüsiger Acini werden atypische, keiner normalen Form angehörige epitheliale Massen (Waldeyer's carcinomatöse Körper) gebildet, die kein Lumen besitzen, sondern dicht mit Zellen erfüllt erscheinen. Diese letz-

teren haben keine bestimmte, einer Secretbildung ähnelnde Umwandlung wie bei den Kystomen, sondern ihre Umwandlungen sind einzig und allein regressive Metamorphosen, namentlich die nekrobiotischen Formen der Verfettung und Verkäsung; nur beim Carcinoma keratoides und colloides streift die Umwandlung der epithelialen Zellen etwas mehr an die Norm heran. Die Bösartigkeit der Krebse erklärt sich aus ihrer Genese als einer *atypischen*, *epithelialen Neubildung*. Während bindegewebige Zellen durch ihren Zusammenhang unter einander von vorn herein zur Bildung dauernder, einem relativ langsamen Stoffwechsel unterliegender Gewebe bestimmt sind und Intercellularsubstanz liefern, die an sich noch eine gewisse Lebensfähigkeit besitzt: haben epitheliale Zellen stets nur eine ganz kurze, bestimmte Lebensdauer und bilden daher auch keine bleibenden Gewebe, sondern wandeln sich höchstens in Dinge um, die, wie die Hornsubstanz und der Zahnschmelz, durch ihre eigenthümliche chemische Beschaffenheit von längerer Dauer sein können. Hieraus erklärt sich ohne weiters der rasche Zerfall, dem die in keine bestimmte Form gebrachten epithelialen Elemente der Krebse unterliegen.

Im Innern einer carcinomatösen Geschwulst vollziehen sich stets nekrobiotische Processe und da, wie die neueren Erfahrungen auf dem Gebiete der Tuberculose gezeigt haben, die Resorption nekrobiotischer Stoffe keineswegs gleichgiltig ist, so glaubt W., darauf das bei Carcinomen frühzeitig eintretende allgemeine Siechthum zurückführen zu können, nicht aber auf eine specifisch inficirende Eigenschaft dieser Neubildungen. Auch die Recidivfähigkeit erklärt sich aus der Genese der Carcinome. Schon die beim Zerfall nothwendig eintretende Eröffnung vieler Blut- und Lymphgefässe ermöglicht embolische Uebertragungen, während andererseits der geringe Zusammenhang der epithelialen Massen die leichtere Lostrennung einzelner Partikeln begünstigt. Unter Berücksichtigung dieser Verhältnisse wird auch die grössere Malignität der zellenreichen, medullaren Carcinome erklärlich. — Betreffs der ersten Entstehung der Krebsgeschwülste widerlegt W. zuerst Thiersch, welcher bekanntlich die zunehmende Häufigkeit der Carcinome im Alter durch die Hypothese erklären wollte, dass das Bindegewebe gegenüber dem Epithel an Lebensenergie früher abnehme und das letztere damit gewissermassen ein Uebergewicht gewinne. Er bemerkt dagegen, dass gerade im Alter die epithelialen Bildungen zu Grunde gehen und sogar eine indurative Bindegewebswucherung an deren Stelle tritt. Bei der Mehrproduction des interstitiellen Bindegewebes, namentlich bei der stets eintretenden Schrumpfung desselben, müssen aber die epithelialen Elemente mehr oder minder in Mitleidenschaft gezogen werden. Die Acini der Mamma werden z. B. von ihren Ausführungsgängen abge-

schnürt, ebenso Stücke von Harncanälchen in den Nieren, Talgdrüsen und Haarbälge in der Haut u. s. f. W. macht aufmerksam, dass man sehr häufig bei Carcinomen einfach indurative Partien findet, in denen epitheliale Elemente ringsum vom Bindegewebe eingekapselt liegen. Solche eingesargte Zellen gehen nun am häufigsten nekrobiotisch mit nachfolgender Resorption zu Grunde; ein anderes Mal entwickeln sich kystische Körper aus ihnen, und W. glaubt endlich annehmen zu dürfen, dass sie auch unter Umständen in anomaler Weise auswachsen und sich zu allerlei neoplastischen, namentlich aber carcinomatösen, regellos formirten Tumoren ausbilden können. Für diese Annahme spricht zunächst die von W. vielfach gefundene ältere Bindegewebswucherung, die er zum Unterschied von der kleinzelligen frischen Wucherung, die jedes Carcinom begleitet, die „*einleitende*“ genannt hat; sie ist eine einfache, interstitielle Induration, die vielleicht Jahre lang der Carcinomentwicklung vorangeht. Weiters erinnert er an die klinische Erfahrung, dass oft, namentlich in der Mamma, einfach indurative Knoten bestehen, die Jahre lang stabil bleiben, bis sie plötzlich Ausgangspunkt einer carcinomatösen Wucherung werden. Bekannt ist ferner, dass Carcinome nicht selten auf einfach entzündliche Reize, wie Traumen, entstehen; auf traumatische Einwirkungen reagirt aber immer zunächst das Bindegewebe, und bei der narbigen Schrumpfung, oft erst nach 1—2 Jahren, entwickelt sich das Carcinom. Endlich ist bekannt, dass sich Carcinome mitunter in Narben entwickeln.

Ein Fall von **Cystoma sacrale congenitum** gibt Prof. Klebs (Virch. Arch. tom. 38, pag. 186) Gelegenheit, der Ansicht, dass die Luschka'sche Steissdrüse Ausgangspunkt kystischer Geschwülste werden könne, entgegen zu treten.

Bei einem 41 Tage nach der Geburt gestorbenen männlichen Kinde fand sich am Perinäum eine hüglige Geschwulst von der Grösse zweier Fäuste. Sie war zuerst locker von der Haut und unter dieser von einer derben sehnigen Hülle überzogen, die mit dem Steissbein zusammenhing. Von dem letzteren ging noch ausserdem eine dünne Lage quergestreifter Muskelfasern nach beiden Seiten hin auf die Geschwulstoberfläche über, um auf derselben, allmälig dünner werdend, zu verschwinden (Levator ani). Die Geschwulst selbst bestand aus einer Anzahl dicht an einander gedrängter, mit schleimiger Flüssigkeit gefüllter Kysten, die durch mässige Massen von Bindegewebe geschieden wurden. Der Stiel des Tumors verlängerte sich gegen den Raum zwischen Kreuzbein und Mastdarm hin und hing der Vorderfläche des ersteren fest an. Auf ihm theilte sich die Arteria sacralis media in zwei Aeste, welche sich zu den Seiten des Stiels in die Geschwulstmasse einsenkten, und vor jedem dieser Arterienzweige lagen, eingebettet in den fibrösen Ueberzug und mit den Gefässen sich kreuzend, längliche Knorpelstücke von gleichem Bau mit demjenigen der Wirbelkörper. An der hinteren Fläche der Geschwulst fand K. ein linsengrosses Knötchen, auf welches vollkommen die von Luschka seiner Steissdrüse gegebene Beschreibung passte.

K. vertheidigt die bereits von **Braune** vermuthungsweise ausgesprochene Ansicht, dass wenigstens ein Theil der kystischen Bildungen der Sacralgegend aus Resten der Chorda dorsalis hervorgehe und zwar um so mehr, als die Entwicklung solcher aus dem vorderen Ende derselben bereits nachgewiesen ist. Im vorliegenden Fall spricht dafür der Nachweis der erwähnten Knorpelstücke und einzelner in die Geschwulstmasse eingestreuter Knochenspiculae, die scheinbar ohne besondere Ordnung hie und da in den grösseren Bindegewebs-Scheidewänden zwischen den Kysten eingesprengt waren; in der Tiefe des Tumors schienen Knorpelreste nicht vorzukommen. Das Vorkommen von Knorpel und Knochen ist in Sacraltumoren einfach kystischer Art, übrigens nicht selten beobachtet worden. Dabei ist bemerkenswerth, dass in einigen Fällen Defecte theils einzelner Kreuzwirbel, theils des ganzen Steissbeines und eines Theils des Kreuzbeines angegeben werden. Es konnte sich in solchen Fällen, namentlich wenn die Knorpelmassen besonders massenhaft vorkamen, wohl auch um eine Art Enchondrom handeln; doch scheint gerade im vorliegenden Fall aus der eigenthümlichen Lagerung der Knorpelstücke hervorzugehen, dass sie nicht einer einfachen Gewebsmetamorphose der Bindesubstanzen ihren Ursprung verdanken, dass sie mit andern Worten keinen histologischen, sondern einen organologischen Ursprung haben. Mit dieser Herleitung der fraglichen Neubildung stimmt auch der verschiedene Sitz derselben überein. Während die meisten allerdings an der Vorderseite des unteren Endes der Wirbelsäule wurzeln, kommen doch auch Fälle vor, in denen die ganze Wirbelsäule mit dem Sack der Dura mater in sie übergeht, und solche, in denen einzelne Blasenbildungen im Canal der Wirbelsäule, zwischen Dura und Knochen gefunden werden. Es scheint somit die besondere Anordnung der knorpeligen Massen in unserem Fall, wie eine Reihe anderer Umstände auf Theile der Wirbelsäule selbst als Materie der Neubildung hinzuweisen. Dass gerade am Sacralende der Chorda grössere Tumoren vorkommen, während das Kopfende nur kleinere kystische Bildungen producirt, dürfte nach K. mit der reichlichen Speisung der Sacraltumoren mit arteriellem Blut zusammenhängen.

Einen *Fall von* **infectiösem Lipom (Lipoma medullare)** beschreibt Dr. E. **Gernet** in Hamburg (Virch. Arch. Tom. 41, pag. 534). Er betraf eine 46jährige Frau, bei welcher sich seit 12—14 Jahren am linken Oberschenkel in der Gegend des Condylus externus eine allmählich wachsende Geschwulst entwickelt hatte. Im letzten Wochenbett war sie aufgebrochen, blutete zuweilen sehr stark und verjauchte immer mehr und mehr: Umstände, welche die Operation nothwendig machten. Diese wurde leicht und glücklich ausgeführt und die Kranke befand sich nach derselben ganz

wohl; acht Tage nach der Operation collabirte sie jedoch gegen Abend plötzlich und verschied nach wenigen Stunden.

Die Leiche war im Allgemeinen von magerem, abgezehrtem Aussehen, die Lungen mässig ödematös und hie und da etwas verdichtet. In der Muskelmasse des Septum ventriculorum fand sich eine taubeneigrosse Geschwulst, die mit einem erbsengrossen, runden Köpfchen ins Lumen des rechten Ventrikels frei hineinragte, und ein zweiter Tumor von der Grösse eines gerade nicht kleinen Apfels sass am Musc. psoas der linken Seite in der Höhe des 4.—5. Bauchwirbels.

Die exstirpirte Geschwulst war ringsum von einer Kapsel umgeben und zeigte am Durchschnitt eine ganz weisse und weiche Schnittfläche, welche durch ein Netz bindegewebiger fester Streifen in grössere und kleinere Läppchen getheilt erschien; ausserdem war sie von einer ziemlichen Menge ansehnlicher Blutgefässe durchzogen, der Tumor am Psoas war nicht minder gefässreich, weicher als der am Schenkel und zeigte am Einschnitt eine schneeweisse breiige Schnittfläche, von der man mit der Klinge einen milchigen trüben Saft abstreifen konnte. Die Geschwulst im Herzen war ebenfalls weiss und mit Ausnahme des abgeschnürten, erbsengrossen Köpfchens vom Endokardium überzogen. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigten die weissen Stellen der Geschwülste kleinere und grössere, runde und eiförmige Fettzellen, die sämmtlich kleiner waren, als die im Panniculus adiposus. Dazwischen fand sich Bindegewebe und zwar war die Psoasgeschwulst ärmer, das Herzlipom reicher daran, als der Oberschenkeltumor. Die Herzmusculatur war in fettiger Degeneration begriffen.

Aus der Zusammenstellung **helminthologischer Beobachtungen und Notizen** von H. Meissner (Schmidt's Jahrb. tom. 134 p. 33) wurde der die Echinococcen der Leber betreffende Abschnitt bereits in die Analekten des 96. Bandes aufgenommen. Eine zweite Reihe von Fällen behandelt die *Hirn-Parasiten.* Aus den Beobachtungen H. Roger's (Gaz. des Hôp. 87, 88, 1865) und Dr. Leven's (Gaz. de Par. 3. Ser. XIX. 49. Dec. 1864 Soc. de Biol.), meist Kinder betreffend, geht hervor, dass die Diagnose derselben sehr schwer und von der anderer Hirntumoren oft nicht zu trennen ist. Bei Kindern handelt es sich jedoch gewöhnlich nur um die Unterscheidung von Meningealtuberculose. Diese letztere unterscheidet sich durch die beträchtlichen Allgemeinstörungen, gleichzeitige Tuberculose anderer Organe und den acuten Verlauf von wenigen Monaten, während die Hirnparasiten oft Jahre lang erfordern, ehe sie merklich auf den Gesammtorganismus einwirken und zuweilen mit Hydatiden anderer Organe verbunden sind. Der Ausgang der Krankheit ist fast immer der Tod. Erwähnenswerth ist daher der Fall von Moulinié, wo ein 15jähriges Mädchen, welches mit Koma, sehr heftigem Kopfschmerz und Strabismus zur Auf-

nahme kam, eine schmerzhafte Geschwulst auf dem Scheitel bemerken liess. Nach dem Einschneiden entleerten sich etwa 20 Hydatiden, worauf die beunruhigenden Erscheinungen schwanden, die Wunde rasch vernarbte und vollkommene Genesung erfolgte. — Ueber das Entstehen von Geisteskrankheiten in Folge von Echinococcen im Gehirn des Menschen gibt Dr. J. Knoch (Zeitschr. f. Psychiatrie, XXI. 3. p. 244, 1864) mehrere bemerkenswerthe Belege. Die meisten Autoren sind über diesen Einfluss noch in Zweifel und selbst Griesinger und Virchow haben, wenn sie von Geisteskrankheiten in Folge eingewanderter Parasiten sprechen, weniger die Echinococcen als vielmehr die Cysticerken im Auge. Es bieten daher zwei ältere Krankengeschichten ein besonderes Interesse dar.

Der eine Fall wurde von Hufeland beobachtet und betrifft ein 8jähriges Mädchen, bei welchem nach einjähriger Krankheit unter den Erscheinungen des Blödsinns und endlich unter den Symptomen des Hirndrucks der Tod erfolgte. Bei der Section fand man den rechten Ventrikel durch zahlreiche Hydatiden so ausgedehnt, dass er fast 3mal so gross erschien, als der linke. Die Blasen waren verschieden gross und zeigten deutliche Scolices des Echinococcus mit einfachem Hakenkranz und es ist somit das von Küchenmeister bezweifelte Vorkommen echter Echinococcusblasen im Gehirn des Menschen sicher erwiesen. Der zweite Fall wurde von Rösch bei einer 18jährigen Jungfrau beobachtet, welche unter Kopfschmerz, Abnahme des Gedächtnisses nnd Erkenntnissvermögens, gesteigerter Empfindlichkeit der Sehorgane erkrankte, wozu sich endlich eigenthümliche unwillkürliche und unaufhaltsame Bewegungen, ähnlich denen drehkranker Schafe gesellten, indem die Kranke mit nach vorn gebeugtem Oberleib gerade nach vorn schoss und gegen die im Wege stehenden Gegenstände anstiess, ohne ausweichen zu können. Die Section ergab in den Hirnhöhlen, namentlich in der 3. und 4., 12 bis hühnereigrosse Echinococcusblasen. Auch in Virchow's anatomischem Museum befindet sich ein hieher gehöriger Fall.

In Betreff der Symptome ist zu bemerken, dass die Scolices sich nicht wie beim Coenurus cerebralis oder bei den Cysticerken aus ihrer Mutterblase aus- und hervorstülpen können; die Echinococcen rufen daher nur Anfangs bei ihrer Einwanderung in das Gehirn Reizerscheinungen hervor, während sie später nur in Folge ihres unbegränzten und raschen Wachsthums wirken und durch Druck Schwund der Hirnsubstanz und selbst der Schädelknochen hervorrufen. Die wesentlichsten Symptome sind Anfangs anhaltender und heftiger Kopfschmerz, Schwindel und Ohnmachtanfälle, alsdann rasche Abnahme der intellectuellen Fähigkeiten, verschiedene Bewegungsstörungen, wie epileptiforme Anfälle, Convulsionen, Vorwärtsschiessen des Körpers oder Bohren des Kopfes nach hinten, wie sie bei keiner anderen Gehirnkrankheit vorkommen; endlich gesellen sich Anästhesien, Hemiplegien und Sinneslähmungen hinzu, während Hyperästhesien wohl nur im ersten Anfang beobachtet werden. Unter diesen Erscheinungen des Hirndrucks

und des Hirnreizes, sowie der deutlich ausgesprochenen Amentia primitiva erfolgt endlich der Tod. Die Differentialdiagnose der Echinococcen und Cysticerken des Gehirns beruht darauf, dass erstere fast nur in den Ventrikeln, nie unter den Hirnhäuten, letztere dagegen mehr in der Peripherie des Gehirns, in der Pia und zwischen den Hirnwindungen sitzen; dem entsprechend treten bei den Echinococcen ausser den eigenthümlichen unwillkürlichen Bewegungen und den anhaltenden, äusserst heftigen Kopfschmerzen sehr constant Störungen der geistigen Functionen in Form der Amentia primitiva, bei den Cysticerken mehr die epileptiformen Anfälle in den Vordergrund; wirkliche Geistesstörung ist dagegen mehr zufällig oder durch die ungewöhnlich grosse Anzahl der Cysticerken bedingt. Von anderen Hirntumoren unterscheiden sich die Echinococcen durch die allmälige, gleichmässige Steigerung aller charakteristischen Erscheinungen bis zum Tode, während bei den Neoplasmen in Folge von Congestion und Schwellung mehr wechselnde Reizzustände eintreten.

Echinococcus altricipariens der *Nieren* beobachtete A. Leith Adams (Lancet. II, 14; Oct. 1864) bei einem 35jährigen aus Indien zurückgekehrten Soldaten. Vom April 1862 an entleerte derselbe in Zwischenräumen von mehreren Wochen oder Monaten hanfkorngrosse ganze und noch grössere geplatzte Echinococcusblasen mit dem Harn, nachdem von der Lendengegend längs der Ureteren ausstrahlende Schmerzen vorangegangen waren. Seit Mai 1863 verging fast keine Woche ohne Abgang von Hydatiden; heftige Schmerzen im Rücken und in den Gliedern, dauernder Durst, Appetitlosigkeit und zunehmende Schwäche machten endlich im October 1863 die Entlassung des Kranken aus dem Militärverbande nothwendig. — J. Spangemacher (Diss. inaug. de ech. in corp. hum. repertis) theilt den Sectionsbefund eines 15jährigen Knaben mit, der durch die Perforation eines Nierenechinococcus nach dem Colon adscendens bemerkenswerth erscheint. — Dr. Mich. F. Sadler (Med. Times and Gaz. March. 25. 1865) veröffentlichte einen Fall von Nierenhydatiden, welcher einen 42jährigen abgemagerten und heruntergekommenen Mann betrifft, der durch den langen Zeitraum von 20 Jahren alle 4—5 Jahre nach vorausgegangenem heftigen Schmerz in der linken Nierengegend Hydatiden entleerte.

Fälle von Blasenwürmern in der *Lunge* haben Schrötter, Darbez und Chvostek veröffentlicht. Der vom Ersteren beschriebene Fall (Wien. med. Wochnbl. XXI. 15. 1865) betrifft einen 29jährigen Mann, der 3 Jahre zuvor einen anscheinend einfachen Ikterus mit gleichzeitigen Schmerzen im linken Hypochondrium überstanden hatte. Vom Januar 1864 entleerte er unter häufigen Hustenanfällen zahlreiche Echinococcen und starb im Januar 1865 unter hektischem Fieber. Die Section ergab Lungen- und Darmtuberculose, einen mit Tochterblasen gefüllten Echinococcussack der Leber, zahlreiche Echinococcen in den Aesten der Pulmonalarterie. Eine wallnussgrosse Stelle des rechten Unterlappens war in ein mit Echinococcen gefülltes Bindegewebsfachwerk verwandelt,

entstanden durch Ausbuchtungen der Zweige einer Pulmonalarterie, welche durch die als Blasen sich abschnürenden Knospen bewirkt wurden. — Einen ähnlichen Fall, in welchem gleichfalls eine Hinschleppung und Entwickelung der Echinococcen in den Lungengefässen nachgewiesen wurde, beobachtete Dr. Scheuthauer neben einem sehr grossen Echinococcus multilocularis der Leber und des Peritoneums. — Dr. E. Darbez (L' Union, 117, 1866) beobachtete bei einem 14jährigen Mädchen eine kindskopfgrosse, zwischen der Convexität des rechten Leberlappens, dem Lig. suspensorium und der unteren Zwerchfellsfläche gelegene Acephalokyste und in der Mitte der rechten Lunge eine zweite Kyste, welche so gross war, dass sie 5 Liter Flüssigkeit entleerte. Das Lungengewebe war nach allen Seiten zurückgedrängt und comprimirt und der seröse Ueberzug mit der Costalpleura vielfach fest verwachsen. — Der von Dr. Chvostek aus Duchek's Klinik mitgetheilte Fall (Oestr. Ztschr. f. prakt. Heilk. XII. 37. Sept. 1866) betrifft ein 31jähriges Mädchen, welches seit 6 Jahren zeitweise an stechenden Schmerzen im rechten Hypochondrium litt. Vor 4 Jahren bekam sie eine Pleuritis und am 12. October 1860 erkrankte sie von Neuem mit Fieber, Brustbeklemmung und heftigem Stechen in der rechten Thoraxhälfte. Die physikalische Untersuchung ergab daselbst am 23. October Ausdehnung der unteren Partie, leere Percussion von der 4. Rippe nach abwärts, oben unbestimmtes bronchiales, in der Mitte sehr schwaches, unten kein Athmen. Der Unterleib war stark gewölbt, die Leber ragte nach unten bis zur rechten Spina ilei ant. sup. und nach vorn bis zur linken Parasternallinie. Zeitweise traten heftige Stiche und Dyspnöe ein und unter zunehmender Schwäche, Abmagerung und Hydrops erfolgte der Tod im Juni 1861. Bei der Section fand man das Zwerchfell rechts bis zur 8. Rippe herabgedrängt und nach unten convex, die Leber normal und im Peritonealsack etwa 2 Pfd. Flüssigkeit. Die rechte Lunge war allseitig angewachsen, im oberen Lappen verdichtet, der mittlere und untere in einen weiten, dünnwandigen Sack verwandelt, den eine bläulichweisse Kyste mit einigen Pfund trüber Flüssigkeit einschloss. Die Innenfläche der Kystenwand war weisslich gestreift und mit einer rauhen, gelblich-weissen, körnigen Masse bedeckt; Echinococcushaken wurden nicht gefunden und es lag also eine Acephalokyste vor.

Echinococcen im *Herzmuskel* beobachtete E. Löwenhardt (Allg. Ztschr. f. Psychiatr. XXII. 2. pag. 125, 1865) bei einem 20jährigen Mädchen, welches in den Jahren 1861 und Anfangs 1863 unter Kopfschmerzen, Athemnoth, Herzklopfen und vorübergehenden Oedemen der Extremitäten erkrankte. Im October und November nahmen diese Beschwerden zu, verbanden sich mit Fieber, wiederholtem Erbrechen und Durchfällen, worauf bald eine vollständige Melancholie zur Ausbildung kam. Bei der Auscultation war an der Herzspitze beim 1. Mitralton ein rauhes rollendes Geräusch zu hören. Der Zustand besserte sich im nächsten Jahre zeitweise, bis sie plötzlich am 14. April zusammensank und nach wenigen Augenblicken verschied. Die Section ergab Synechie des Perikardiums, mässige Vergrösserung des Herzens neben fettiger Entartung der Musculatur. An der rechten Hälfte fanden sich zwei Hervorragungen von der Grösse eines halben Hühnereies, umgeben von mehreren kleinen, erbsen- bis kirschengrossen

Knoten. Diese ergaben sich nach Ablösung des Perikardiums als feste Kysten, welche zum Theil noch in die Herzmusculatur hineinragten und beim Eröffnen gelbe, glatte, zitternde Echinococcusblasen entleerten; auf der inneren Seite der grösseren Blasen zeigten sich zahlreiche, ganz kleine, weissliche Knötchen mit Hakenkränzen und Saugnäpfen (Brutkapseln) und der Inhalt bestand aus bis erbsengrossen Tochterblasen, heller, klarer Flüssigkeit und gelber breiiger Masse, in der sich gleichfalls Echinococcusköpfchen fanden. Die obere der beiden grössten Kysten communicirte mit dem rechten Vorhof dicht über der Einmündung der oberen Hohlvenen.

Will. Hendry in Hull (Brit. med. Journ. July, 15. 1865) beschrieb einen Fall von Echinococcusgeschwulst in der *Hüfte.* Ein 21jähriges Mädchen hatte schon seit ihrem 10. Jahre an Schwäche und vorübergehend an Schmerzen in der linken Hüfte und im Oberschenkel gelitten. Erst im letzten Winter, bevor die Kranke in Behandlung trat, schwoll die Hüftgegend in wenigen Wochen zu einer diffusen, fluctuirenden, beim Druck schmerzhaften Geschwulst an. Beim Einstich mit dem Troicart wurden 3 Pfd. getrübter Flüssigkeit entleert, welche unter dem Mikroskope unzählige Echinococcushaken, sowie zahlreiche Kochsalz- und Cholesterinkrystalle zeigte.

Ein Fall, wo bei einer 25jähr. Magd die Diagnose auf Echinococcus des *Peritoneum* gestellt wurde, wird von Dr. Fr. Chvostek mitgetheilt (Oestr. Zeitschr. für prakt. Heilk. XII. 38. Sept. 1866). Nicht minder verdient seiner Seltenheit wegen ein Fall von Echinococcus der *Mamma* Erwähnung, welchen Thomas Bryant (Med. Times and Gaz, Dec. 2. 1865) veröffentlicht hat. Bei einer 30jährigen Frau entwickelte sich seit sechs Jahren, anfangs langsam, im letzten Jahre rascher, neben der Brustwarze eine fluctuirende und schmerzlose Geschwulst. Bei der Aufnahme hatte sie bereits Cocosnussgrösse erreicht, die Haut war leicht verschiebbar und völlig normal, Brustwarze und Achseldrüsen unverändert, die Frau im Uebrigen gesund und kräftig. Die Probepunction bestätigte die auf eine Hydatidenkyste gestellte Diagnose und nach einem ergiebigen Einschnitt trat vollkommene Genesung ein.

Reflexerscheinungen in Folge von *Taenia* wurden mehrfach beobachtet. So berichtet Dr. M'Kendrick (Lancet II. 11, Sept. 1865) über einen Fall von Reflexparalyse der Extremitäten bei einer 29jährigen Frau und einen zweiten mit epileptiformen Krämpfen bei einer 37jährigen Frau; beide wurden durch Abtreiben des Bandwurmes vollständig geheilt. Auch Dr. Bertet (L' Union 9. 1865) beobachtete Epilepsie bei einem 19jähr. Menschen, welche durch Abtreiben eines Bandwurmes beseitigt wurde. — Pikrinsäure zur Abtreibung der Taenia ist nach Mosler (Virch. Arch. 33, p. 430) ganz zu verwerfen, obwohl sie Dr. Erb als eines der kräftigsten Anthelminthica gegen Taenia solium und T. serrata rühmt. Dagegen empfiehlt M. dringend eine von Dr. Scholz angegebene Mischung von Kousso unc. semis, Kamala drachm. 2, Extr. fil. mar. äther.

drachm. semis, Mel. despum. q. s. ut f. bol. Nro. 60, davon Abends 30 und früh in kurzen Zwischenräumen je 10 Stück zu nehmen.

Es ist bekannt, dass *Spulwürmer* bei Fiebern, langem Fasten, mitunter auch ohne bekannte Ursache durch Anus, Mund und Nase nach aussen gelangen. Nach Copland und Niemeyer können sie selbst in seltenen Ausnahmsfällen in den *Kehlkopf* gelangen und Erstickung herbeiführen. Einen solchen Fall beobachtete Phil. Crampton Smyly (Dublin Journ. XLI, p. 284, Mai 1866). Im Leben war die Tracheotomie gemacht, aber nur eine kurze Besserung erreicht worden. Bei der Section fand sich der Rachen mit mehreren Spulwürmern erfüllt und einer ragte mit dem Kopfe zur Stimmritze hervor, während der Schwanz unter den Stimmbändern lag und der übrige Körper in Form einer Schlinge in der Luftröhre bis zur Bifurcation herabhing.

Dr. F. Zepuder in Laibach (Wien. med. Presse, VI. 21, 1865) theilt einen Fall von Ascariden in den *Gallengängen der Leber* mit, welcher wegen seiner Seltenheit bemerkenswerth ist. Er betraf eine 56jährige Frau, bei deren Section man in der normalgrossen Leber 3 Spulwürmer innerhalb der Gallengänge fand. Dieselben waren daselbst in den Wandungen bedeutend verdickt und die Lichtung ober- und unterhalb der Würmer so verengt, dass man kaum mit der Knopfsonde eindringen konnte: ein Beweis, dass die Würmer schon während des Lebens eingewandert sein mussten.

Einen Fall von Erkrankung, hervorgerufen durch verschluckte und *lebend im Magen verweilende Maden* theilt Dr. Franz Meschede mit (Virch. Arch. 36. p. 300). Ein 7jähriger Knabe war nach dem Genuss von madigem Käse unter gastrischen Erscheinungen erkrankt und erbrach nach Verabreichung eines Brechmittels ausser schleimigen Massen und Speiseresten eine nicht unbedeutende Zahl Maden, von denen ein grosser Theil noch recht muntere Bewegungen und ziemlich starke Fresslust zeigte. Sie hatten Grösse und Aussehen der bekannten Fleischmaden. Die Krankheitssymptome erinnerten an die als „Wurmfieber der Kinder“ bekannten Zustände und M. stellt die Frage, ob nicht manche der angeblich durch Käsegift hervorgerufenen Krankheitsfälle auf dem unbemerkten Mitgenuss von Maden beruhen möchten. — Die *Larven gewisser Dipteren* führen ein wirklich parasitisches Leben in der Haut und im Darmcanal des Menschen; sie wurden je nach ihrem Wohnsitz als Oestrus cuticola und gastricola bezeichnet, ohne dass man jedoch unter diesen Namen bestimmte zoologische Species verstanden hätte. Die im Darmcanal wohnende Fliegenlarve ist in einem von François veröffentlichten Falle durch Van Beneden dem Genus „Anthomyia“ beigeordnet worden. Eine andere Art ist von Hope als „Helophilus pendulinus“ bestimmt worden, und einer 3., bisher unbekannten Art, welche Lortet (Journ. de méd. de Lyon, Janv. 1866) bei einem 13jähr. Knaben nach mehrwöchentlichen Ma-

genstörungen, Koliken und Durchfällen plötzlich mit den Entleerungen abgehen sah, legt letzterer den Namen „*Helophilus horridus*“ bei.

Das Vorkommen von *Paramaecium coli* ist beim Menschen bisher nur von Malmsten beobachtet worden. L. Stieda hat dieses Infusorium dagegen in Dorpat schon 2mal gefunden, das eine Mal bei einem Typhuskranken mit heftigen Durchfällen, das andere Mal bei einer 40jähr. Frau, welche an Diarrhöe mit heftigem Tenesmus erkrankt war.

Die *Entwicklungsgeschichte der* **rothen Blutkörperchen** wurde von El. Metschnikow in Odessa (Virch. Arch. tom. 41, pag. 523) beim Hühnchen durch mehrere Bebrütungstage verfolgt. Er kam dabei zu dem Resultate, dass der sogenannte Kern derselben keineswegs als ein solcher, sondern als ein vergrössertes und zurückgebliebenes Kernkörperchen zu betrachten ist. Am 3. Bebrütungstage hatten die Blutkörperchen eine unregelmässige Gestalt, waren deutlich membranlos, enthielten in einem runden wasserhellen Kern ein kleines Kernkörperchen und das nur sehr wenige Körnchen enthaltende Protoplasma zeigte deutliche Bewegungen vermittelst Pseudopodien, welche in Form runder Lappen an verschiedenen Stellen auftraten. Am 4. Tag gingen die Bewegungen langsamer vor sich und die Blutkörperchen nahmen eine mehr oder weniger ovale Form an. Am 6. Tage zeigten sie keine Bewegungen mehr; dagegen konnte man eine Vergrösserung des Kernkörperchens wahrnehmen. Am 12. Tage hatten die Blutkörperchen bereits ihre charakteristische abgeplattete Form angenommen und das Kernkörperchen füllte schon den grössten Theil des Kernes aus. Am 16. Bebrütungstage endlich verschwand die früher noch um das Kernkörperchen als schmaler Saum wahrnehmbare Kernbegränzung völlig. Aus diesem, sowie einigen anderen der vergleichenden Histologie entnommenen Beobachtungen sucht M. endlich noch nachzuweisen, dass in einigen Fällen das Kernkörperchen eine bedeutendere Rolle in der Zelle spielen kann, als es der Kern thut.

Umfangreiche Untersuchungen über die **rothen Blutkörperchen** *der Wirbelthiere* wurden von Prof. Böttcher (Virch. Arch. tom. 36, p. 342 — tom. 39, pag. 427) vorgenommen. Wir heben daraus nur in Kürze die gewonnenen Resultate hervor. Vor Allem sucht B. nachzuweisen, dass nicht blos die rothen Blutkörperchen der niederen Wirbelthiere einen *Kern* besitzen, sondern auch die der Säugethiere und des Menschen. Während derselbe bei den ersteren unter Anwendung vorzüglicher Linsen schon im kreisenden Blutkörperchen sichtbar ist und ziemlich gross und dunkel contourirt erscheint, verdeckt ihn bei letzteren die ihn umhüllende, verhältnissmässig dickere Farbstoffschicht (Haemoglobin), nach deren Lösung er als kleines, blass contourirtes Scheibchen zur Ansicht gelangt. Es sind

dies dieselben Körperchen, welche nach Zerstörung der farbigen Blutelemente in der Regel übrig bleiben und seit langer Zeit für collabirte Blutkörperchenmembranen gehalten wurden. Als bestes Mittel zu ihrer Darstellung empfiehlt B. die Behandlung des Blutes mit Chloroform, Aether oder Alkohol oder auch mit concentrirten Salzlösungen; nicht minderen Erfolg haben hohe Kältegrade, sowie verdünnte Säuren oder Alkalien. In einigen Fällen (z. B. bei einer tuberculösen Frau) konnte er den Kern innerhalb der wenig gefärbten Hülle durch salpetersaures Rosanilin deutlich machen. Auch im Blute einer leukämischen Leiche fand er rothe Blutkörperchen mit Kernen und glaubt, dass der Nachweis derselben in diesem und ähnlichen Krankheitszuständen deshalb leichter ist als bei gesunden Individuen, weil dort die Metamorphose der weissen Blutzellen weniger rasch und intensiv vor sich geht und deshalb eine geringere Schichte Blutfarbstoff der Sichtbarkeit der Kerne in der sie umgebenden Substanz weniger Schwierigkeiten bereitet. — In Betreff des sog. „*Zellinhaltes*" gelang es B. durch geeignete Methoden mehrere Formen aufzufinden, die sich sowohl hinsichtlich ihrer Resistenz, sowie hinsichtlich der bei ihrer künstlichen Entfärbung im Inneren sichtbar werdenden Theile unterscheiden. Er fand Blutkörperchen, welche aus einer anscheinend homogenen, gefärbten und von festen Bestandtheilen freien Substanz bestanden; andere, in welchen der Kern mehr oder weniger von einer fein granulirten farblosen Masse umgeben erschien, und endlich solche, wo zwischen Kern und der gefärbten peripheren Schichte zahlreiche farblose starre Fäden ausgespannt waren, welche von dem in der Umgebung des ersteren reichlich angehäuften Protoplasma ausstrahlten. Die resistenteren Blutkörperchen sind die protoplasmareicheren, die leicht zerstörbaren die, deren körnige Masse zum grössten Theil oder schon ganz geschwunden ist. Jene sind gleichzeitig grösser, diese von geringerem Umfang und blasserem Aussehen. Eine eigentliche *Zellenmembran* kommt ganz frischen Blutkörperchen nicht zu. Da, wo eine sog. „Blutkörperchenmembran" sichtbar wird, ist sie kein vom „Inhalt" derselben chemisch wesentlich differentes Gebilde; sie findet sich, falls sie nicht durch künstliche Gerinnung der Oberfläche hervorgerufen wurde, nur bei sauerstoffarmen Blutkörperchen und verschwindet sofort bei Sättigung derselben mit Oxygen. Setzt man die rothen Blutkörperchen der Einwirkung des Sauerstoffes, namentlich des erregten, aus, so erhalten sie eine hellere Färbung, quellen auf und werden weicher, so dass sie sich nach allen Richtungen dehnen, strecken, gelegentlich theilen; endlich löst sich ihre Substanz von aussen nach innen, so dass zuletzt nur ein geringer, den Kern umschliessender Rest, endlich der Kern allein zurückbleibt. Diese Thatsachen weisen mit Entschiedenheit darauf hin, dass

der atmosphärische Sauerstoff, d. i. die Respiration einen directen Einfluss auf die morphologische Entwicklung der rothen Blutkörperchen ausübe. Auch die Bedingungen zur Umwandlung der farblosen Blutkörperchen zu rothen sind in der Aufnahme des atmosphärischen Sauerstoffes und in der von A. Schmidt nachgewiesenen Erregung desselben gegeben. Durch die oxydirende Einwirkung des erregten Sauerstoffes während des Kreislaufes wird das körnige Protoplasma der farblosen Blutzellen nach und nach homogen und übergeht in das farbige Hämoglobin; mit der Abnahme des farblosen Protoplasma im Blutkörperchen verkleinert sich auch der Kern. Es spricht für diese Hypothese sowohl die Betrachtung der Blutkörperchen von Embryonen, als auch die erwachsener Individuen. Dort findet man in den ersten Blutzellen mehr oder weniger grobe Körnchen, welche in demselben Masse, als die Zellen sich färben, verloren gehen; je älter der Embryo wird, desto homogener und röther erscheinen seine Blutkörperchen. Bei Erwachsenen werden zum Theil reichliches farbloses Protoplasma enthaltende körnige und zum Theil mehr homogene farbige Formen angetroffen, so wie zwischen beiden zahlreiche Uebergangsformen; die protoplasmareichen sind die jüngsten, die ganz homogenen die ältesten Entwicklungsstufen. Durch weitere Einwirkung des Sauerstoffs während der Circulation findet dann eine von der Peripherie zum Centrum vorschreitende Verkleinerung der Blutkörperchen statt. Ein Theil derselben wird rasch bis auf die Kerne gelöst, ein anderer aber widersteht länger und erscheint vorübergehend als ein kleines, farbloses Protoplasmaklümpchen mit eben solch' einem Kern im Inneren, bis endlich auch dieser vollständig frei wird. Diese farblosen Reste, die als Klümpchen von verschiedener Grösse erscheinen, je nachdem um den Kern mehr oder weniger Protoplasma angehäuft ist, entsprechen vollkommen dem, was Beale als „kleine weisse Blutkörperchen“ und M. Schultze als „Körnchenbildungen“ beschrieben hat, die sich im normalen Menschen- und Säugethierblute vorfinden. B. zweifelt daher nicht, dass sie die Reste untergegangener rother Blutkörperchen sind.

Einen *Beitrag zur* **Lebensgeschichte der rothen Blutkörperchen** gibt auch Prof. N. Friedreich in Heidelberg (Virch. Arch. tom. 41, p. 395). Er erinnert, dass schon früher Theilungsvorgänge und Gestaltveränderungen unter gewissen Verhältnissen auch an den rothen Blutkörperchen des erwachsenen Menschen beobachtet wurden. So sah Preyer die Bildung von Fortsätzen und Abschnürungen am Protoplasma extravasirter rother Froschblutkörperchen; Rollet brachte gleiche Veränderungen an rothen Blutkörperchen, durch Einwirkung elektrischer Ströme, sowie durch Erwärmen derselben hervor, und Beale sah in ähnlicher Weise

bei gesteigerter Temperatur an den rothen Blutkörperchen des Menschen und Frosches Fäden und Kügelchen hervortreten. Endlich konnte auch M. Schultze die Bildung polymorpher Fortsätze und das Auftreten von Theilungen an den rothen Blutkörperchen des Menschen hervorbringen, wenn er sie einer Temperatur von 50—52° C. aussetzte. F. hatte nun Gelegenheit an den mit dem Harne entleerten rothen Blutkörperchen eines an acutem Morb. Brightii erkrankten Mannes mannigfaltige Gestaltveränderungen, amöboide Bewegungen und rege Theilungsvorgänge zu beobachten, welche im Gegensatz zu den früheren Beobachtern das Eigenthümliche boten, dass sie bei kühler Aussentemperatur, in einem von den gewohnten Lebensbedingungen der rothen Blutkörperchen so sehr differirenden Medium, wie der Harnflüssigkeit erfolgten und in den ersten Krankheitstagen noch 14 Stunden nach der Entleerung fortdauerten. Die in diesem Falle beobachteten Bewegungen und Locomotionen stimmten so sehr mit den an farblosen Blutkörperchen und anderen zelligen Elementen hervortretenden contractilen Erscheinungen überein, dass man hier wohl identische Vorgänge annehmen und auch dem Protoplasma der farbigen Blutkörperchen des Menschen contractile Eigenschaften zuerkennen kann. Auch die zur Beobachtung gekommenen Theilungs- und Abschnürungsvorgänge der genannten Elemente glaubt F. keineswegs als einfach physikalische Phänomene, sondern als vitale Vorgänge deuten zu müssen. Kölliker und Preyer hatten schon früher an den rothen Blutkörperchen des Frosches künstlich auf Zusatz von Harnstofflösungen Formveränderungen und Abschnürungen hervorgerufen, ebenso Kneutinger an den farbigen Elementen des Menschenblutes, und F. hält es daher für wahrscheinlich, dass auch in seinem Fall der Harnstoffgehalt des Harnes, namentlich ein gewisser Concentrationsgrad desselben, das bedingende Moment für die Entstehung der Gestaltveränderungen und Bewegungserscheinungen abgegeben hat. Neuere Erfahrungen scheinen ihm auch darauf hinzudeuten, dass jene Phänomene lediglich bei Haematurie in Folge von Nierenerkrankungen sich fänden und demnach als ein differentiell diagnostisches Moment zur Unterscheidung von Blasenblutungen verwerthet werden könnten. — In einem Fall von Leukämie konnte F. deutlich beobachten, wie die Mehrzahl der rothen Blutkörperchen, wenn auch sehr langsam und träge, so doch entschieden ihre Form veränderte, indem sich Fortsätze hier verlängerten und weiter hervorschoben, dort sich verkürzten und zurückzogen, oder indem sich Furchen, Einsenkungen und Einschnürungen an der Oberfläche oder am Rande erzeugten; Locomotionen waren dagegen nicht zu bemerken, das Blut selbst war äusserst blass und hydrämisch, ohne jedoch eine Vermehrung der farblosen Blutzellen erkennen zu lassen. Da

bei der Leukämie bekanntlich die Weiterentwicklung der farblosen Blutelemente in die farbigen gehemmt ist, so glaubt F., dass es sich bei jenen rothen Blutkörperchen, an denen contractile Eigenschaften hervortraten, um gewisse pathologische Uebergangsformen zwischen farblosen und farbigen Blutkörperchen gehandelt haben mochte, um Blutkörperchen, welche wohl bezüglich ihrer Form und Farbe zu rothen Elementen geworden, hinsichtlich der Contractilität ihres Protoplasmas aber auf der Stufe der farblosen Blutkörperchen stehen geblieben waren.

Ueber **venöse Stauung** veröffentlicht Dr. Cohnheim (Virch. Arch. tom. XLI, pag. 227) eine Untersuchung, welche sich an seine Arbeit über Eiterung (vgl. uns. Anal. Bd. 99. S. 6) anschliesst und namentlich den Zweck hat, zu prüfen, warum bei der passiven Stauungshyperämie wohl eine reichliche Transsudation plasmatischer Flüssigkeit (Oedem oder Hydrops), dagegen aber ein höchst unbedeutender Austritt lymphatischer Elemente (keine Phlegmone) stattfindet. C. wählte zu seinen Beobachtungen die Schwimmhaut curarisirter Frösche, bei denen er mittelst einer einfachen und passenden Vorrichtung den Kreislauf in der V. femoralis durch Anlegung einer entweder lockeren oder festen Ligatur willkürlich hemmen konnte. Er fand, dass sehr bald nach der Unterbindung der Schenkelvene die Blutbewegung in den gesammten Gefässen der Schwimmhaut *pulsirend und rhythmisch wird*, während gleichzeitig die *Stromgeschwindigkeit successive* abnimmt, so dass man endlich den Eindruck erhält, als habe man eine ruhende Masse vor sich, die nur durch die Pulswelle immer von Neuem vorwärtsgeschoben wird. Der Grund dieser Erscheinung liegt darin, dass durch den plötzlichen Verschluss der Schenkelvene der Widerstand in den Venen und Capillaren so gross geworden ist, dass derselbe nur durch die Systole überwunden werden kann. Sehr früh beginnt eine *ödematöse Durchtränkung* des Schwimmhautgewebes, während in den Arterien und Venen der Charakter des *Axenstromes verschwindet* und rasch, bei nur *unerheblicher Erweiterung*, eine *dichte Füllung* sämmtlicher Gefässe *mit Blutkörperchen* eintritt, wobei sich die rothen in den Capillaren so stellen, dass nicht die Kante, sondern die Fläche vom Strome getroffen wird. Die Anhäufung der rothen Körperchen steigert sich allmälig in einem solchen Grade, dass endlich ihre Contouren in einander zu fliessen scheinen und wenige Minuten später das Capillargefäss, abgesehen von den eingeschlossenen, farblosen Zellen, einen ganz homogenen, rothen, natürlich vollkommen unbeweglichen Cylinder darstellt, der sehr bald seine Farbe ändert, indem das anfangs helle gelbe oder richtiger grünliche Roth einen Stich ins Bläuliche, die Farbe des venösen Blutes, bekommt. Bei weiterer Beobachtung bemerkt man nun, wie sich an der äusseren Contour der Capillaren, ohne

dass sich ihr Inneres in merklicher Weise ändert, *kleine, rundliche, rothe Buckel hervorbilden*, welche seitliche Auswüchse, nicht unähnlich kleinen Maulbeeren, treiben, endlich zerfallen und sich in rothe Blutkörperchen auflösen. Wird jetzt die Ligatur der Schenkelvene gelöst, so stellen sich in kurzer Zeit die normalen Verhältnisse wieder her, indem sich aus den scheinbar homogenen rothen Cylindern, immer in der Richtung von den Venen her, ein Blutkörperchen nach dem anderen ablöst. Natürlich bleiben die bereits ins Gewebe ausgetretenen rothen Massen von diesen Restaurationsvorgängen unberührt, dagegen findet man häufig im Durchtritt durch die Gefässwand begriffene Zellen, deren intracapillärer Theil vom Blutstrom so lange gepeitscht wird, bis er endlich abreisst und fortschwimmt. — Bei anhaltendem Verschluss der Hauptvene bildet sich endlich eine erhebliche Erweiterung der Venen und Capillaren aus; in den ersten Stunden nach der Unterbindung ist die Dilatation jedoch, wie oben erwähnt, eine wirklich minimale und C. glaubt den Grund dieser Erscheinung in activen Vorgängen Seitens der contractilen Elemente der Gefässwand zu finden, welche durch den immens gesteigerten Druck zur Contraction gereizt werden. Eine Folge des gewaltigen Drucks ist die scheinbare, complete Verschmelzung der Blutkörperchen, welche ihrerseits die Emigration farbloser Blutzellen, wie sie bei entzündlichen Processen verkommt, verhindert. Denn indem die farblosen Blutkörperchen zwischen den rothen eingepresst sind, ist es ihnen unmöglich gemacht, amöboide Bewegungen auszuführen, die doch immer der nothwendige Ausgangspunkt der eigentlichen Auswanderung sein müssen. In den Venen kommt dazu noch, dass während der Stauung sich eine ruhende Randschicht farbloser Körperchen nicht ausbilden kann, ohne deren vorherige Entwickelung gleichfalls eine Emigration nicht geschieht. Dass dagegen die rothen Blutkörperchen in der That durch die *unversehrte Gefässwand* hindurchtreten, dass also — mit anderen Worten — wirklich eine *Hämorrhagia per diapedesin* und nicht per rhexin vorliegt, beweist schon der Umstand, dass sobald die Circulation wieder frei wird und der auf den Capillaren lastende Druck nachlässt, kein einziges Körperchen mehr den bereits hinausgelangten nachfolgt. Nach C's Ansicht sind es wieder die natürlichen, präformirten Oeffnungen in der Capillarwand, die zwischen den Epithelien befindlichen Stomata, durch welche hindurch der Austritt der Körperchen geschieht. Die Kraft aber, welche die Körperchen hindurchtreibt, ist der mächtig gesteigerte Druck, welcher in dem gestörten Gefässbezirke herrscht. Unterstützt wird der ganze Vorgang einestheils durch die, wenn auch nur geringe Erweiterung der Capillaren, welche den Stomata zu Gute kommt; anderntheils aber durch die veränderte Stellung der Blutkörperchen, welche ihre Kanten der

Capillarwand zuwenden und daher nur mit einem Pole in eines der dilatirten Stomata zu gerathen brauchen. Gegentheilig ist die Kugelform, welche die farblosen Körperchen unter den obwaltenden Umständen immer innehalten müssen, so ungeeignet als möglich für das Durchpressen durch die doch immerhin nur recht kleinen Oeffnungen. Es muss endlich noch hervorgehoben werden, dass die durch Erweiterung der kleinen Arterien bewirkte Steigerung des Blutdruckes in den Capillaren, wie sie den entzündlichen Processen zu Grunde liegt, doch niemals auch nur entfernt jene Höhe erreichen kann, bis zu welcher derselbe durch Behinderung des venösen Abflusses ansteigt. — C. warnt auf Grund der in dieser Arbeit gewonnenen Erfahrungen, ohne Weiteres auf eine Ruptur der Gefässe zu schliessen, wenn man irgendwo ausserhalb derselben Blutkörperchen antrifft, und räth bei Beobachtung von Ekchymosen und punktförmigen Hämorhagien immer die Verhältnisse des Blutdruckes zu erwägen, als desjenigen Factors, welcher, wie mit Sicherheit nachgewiesen ist, auf das Zustandekommen der Diapedesis einen wesentlichen Einfluss ausübt. Es sind hier namentlich die durch Behinderung der venösen Circulation erzeugten Stauungshyperämien zu beachten, ganz ohne Frage die mit grösserer oder geringerer Raschheit sich entwickelnden, aber in mancher Hinsicht auch diejenigen, welche auf Grund chronischer Processe zu Stande kommen.

Zum Schluss erwähnt C. noch eine der Wiener Akademie vorgelegte Arbeit Dr. Prussak's (Wien. akadem. Anzeiger, 1867, Nr. 13), wornach derselbe eine Emigration rother Blutkörperchen durch die unversehrte Capillarwand hindurch bei Fröschen beobachtete, denen er grössere Dosen einer Kochsalzlösung in die Lymphsäcke injicirt hatte. Hiermit würde also auch eine Form der Diapedesis nachgewiesen sein, welche vom Blutdruck unabhängig ist und mit jenen Blutungen in eine Kategorie zu stellen wäre, für welche man seit Alters her auf Veränderungen der Blutmischung, wie z. B. im Scorbut, recurrirt hat. Dr. *Wraný.*

Pharmakologie und Toxikologie.

Ueber *tödtliche Vergiftung durch äussere Application* von **Carbolsäure** berichtet Dr. E. S. Machin. (Brit. med. Journ. 375. — 1868. Med. chir. Rundschau X. 1868 März.)

Bei drei mit Scabies behafteten Weibern des Birminghamer Pfarrarmenhauses wurde irrthümlich statt Schwefel erwärmte Carbolsäure, und zwar eine für Desinfectionszwecke bestimmte unreine dunkelölige (für alle 3 Personen zusammen etwa 6 Unzen) mittelst eines Schwammes über den ganzen Körper eingerieben. We-

nige Minuten nachher sollen die Kranken über heftige Schmerzen und Kopfweh geklagt, hierauf rasch schwindlig und bewusstlos geworden sein. Dr. M., der sogleich herbeigerufen etwa 25 Minuten nach Anwendung des Mittels anlangte, fand dieselben im vollen Sopor, krampfhaft athmend. Er liess unverzüglich die eingeriebenen Hautstellen mit warmem Wasser und Seife reinigen, reichte innerlich Brandy mit Liquor Ammonii und Schwefeläther, wovon etwas geschluckt wurde. Die Körperoberfläche war rauh, trocken und nur in Folge des Waschens etwas geröthet. Die Kranken wurden, da das Gemach mit der Ausdünstung der Carbolsäure geschwängert war, in ein anderes Locale übertragen. Die eine der Frauen, 60 Jahre alt, erholte sich nicht, blieb bewusstlos, das Athmen wurde immer schwerer und langsamer, die Pupillen reagirten normal; ausser gelegentlichem Zwerchfellkrampf waren keine Convulsionen aufgetreten — Pat. lebte bis Mittag. — Ihre Tochter, 23 Jahre alt, erlangte nach 5 Stunden das Bewusstsein wieder; sie hatte wegen Brechneigung ein Emeticum bekommen, welches nur wenig Mageninhalt entleert. Bei jeder Exspiration war ein intensiver Geruch von Carbolsäure wahrnehmbar. Nach starkem Kaffee fühlte sie sich besser; die Respiration verlor zwar den spasmodischen Charakter, blieb aber schnell und unregelmässig; Pat. klagte über Kopf- und Halsschmerzen. Weiter traten epileptiforme Convulsionen ein, die sich sammt dem Kopfschmerz nach Application von Blutegeln beschwichtigten. Der Halsschmerz blieb unverändert. Unter zunehmenden Erscheinungen von Lungencongestion wurde die Kranke immer schwächer und starb 40 Stunden nach Application der Carbolsäure. Diese Kranke hatte schon früher an Epilepsie gelitten, seit 7 Monaten waren die Anfälle nicht wiedergekehrt, doch soll nach Aussage der Wärterin ein solcher unmittelbar nach der Einreibung aufgetreten sein. Die Section wurde nicht gestattet, äusserlich waren keine Flecken von fetziger Haut wahrnehmbar. — Die dritte Frau, 68 Jahre alt, war zuerst eingerieben worden, hatte sich jedoch vom Kaminfeuer entfernt gehalten, während die beiden anderen in dessen unmittelbarster Nähe sich postirt hatten. Diese Frau erwachte nach 4 Stunden aus ihrer Bewusstlosigkeit und erholte sich vollständig, so dass sie am 26. Febr. aufstehen konnte. Sie gab an, sie sei unmittelbar nach der Einreibung schwindlig, wie betrunken gewesen, habe in ihrem Kopfe ein Gefühl wahrgenommen, als sei derselbe eng eingeschnürt, und sei dann bewusstlos geworden. Bei ihr stellte sich weder Erbrechen noch Obstipation ein, der Puls war schwach, aber regelmässig. Die Haut, anfangs rauh und runzlich, ohne Vesication (die auch in den beiden anderen Fällen fehlte) wurde allmälig in kleinen Schuppen abgestossen.

Ueber die therapeutische Anwendung chemisch reiner **Chinoidinsalze** und des **carbolsauren Chinins** theilt Prof. Bernatzik in Wien (Wien. med. Wochenschrift, 1868, Nr. 23. 24.) folgende Resultate mit: I. Das *Chinoidin* ergab bei hypodermatischer Anwendung bezüglich seines physiologischen Verhaltens keinen Unterschied gegenüber dem Chinin; nur an den Einstichstellen zeigte sich hie und da bei Chinoidin eine störende Reaction. *Essigsaures Chinoidin* (das in Pillen mit je 1 Gran gereicht wurde) bewirkte in 5 Fällen von Intermittens vollständige Heilung ohne Recidive, ebenso in 6 Fällen *salzsaures Chinin* (zu 12 Gran auf 6 Drachmen Lösung angewendet); nur in einem Falle trat nach 6 Wochen Reci-

dive auf. Der Harn von zwei Patienten wurde chemisch untersucht und das Chinoidin (einmal 3.4%, einmal 3.7%) rein darin gefunden und dargestellt. Mit *citronsaurem Chinoidin* (12 Gran p. D.) wurde in 3 Fällen Heilung erzielt; doch musste das Mittel in 1 Falle wegen eingetretenen Erbrechens (nach Genuss von 12 Pillen) ausgesetzt werden. Das Chinoidin steht demnach bei Wechselfieber dem Chinin als therapeutisches Agens wenig oder gar nichts nach. In der Mehrzahl der Fälle wichen die Fieberanfälle auf die erste Gabe von 12 Gran bei allen Arten von Chinoidinsalzen, und auch die Milzanschwellung hat sich gleichmässig zurückgebildet.

Ein von Dr. Löbl angestellter Parallelversuch ergab hingegen, dass 6 Gran salzsaures Chinoidin nur etwa 4 Gran schwefelsaurem in ihrer Wirkung entsprechen. Subcutane Injectionen von Chinoidinlösungen haben bei Wechselfieberkranken nach keiner Seite ein befriedigendes Resultat ergeben. Es müssen nämlich verhältnissmässig grosse Gaben injicirt werden, welche gewöhnlich Entzündung, Eiterung, ja selbst Brand an den Einstichstellen zur Folge haben. — 2. Das *carbolsaure Chinin* wurde bei einer Reihe von Typhus- und Puerperalkranken mit heftigem Fieber geprüft. Es wurde bis zu 12 Gran täglich gut vertragen; seine Wirkung soll in beiden Krankheitsgruppen günstig gewesen sein, ohne jedoch die Processe selbst aufhalten zu können. Da das Präparat in Pillenform nicht gut verdaut wurde, wählte B. *eine neue Arzneiform*, indem er die im Wasser unlösliche, weichharzige Masse des carbolsauren Chinins in soviel Weingeist löste, dass eine zähe Flüssigkeit resultirte, in welche Oblatenblättchen von 1 □ Cm. getaucht, nach dem Abtropfen zwischen zwei grössere Blättchen eingelegt und zuletzt mit feinpulverigem Amylum bestreut wurden. Bei Anwendung dieser neuen, von B. auch für andere, schwer lösliche und widrig schmeckende Mittel empfohlenen Arzneiform stellte sich jedoch in diesem Falle der Uebelstand heraus, dass die freie Magensäure die Carbolsäure frei machte und diese reizend auf die Magenwand wirkte, so dass nach 2 bis 3tägiger Anwendung Uebelkeit und Erbrechen eintrat. Dass das carbolsaure Chinin vollständig absorbirt wird, zeigte die Untersuchung des Harnes, in welchem das Chinin in einem den oben angegebenen Chinoidinmengen entsprechenden Masse dargestellt wurde. Dagegen gelang es nicht, die Carbolsäure mit Sicherheit nachzuweisen.

Ueber den therapeutischen Werth der **Chinovasäure** und ihrer Verbindungen berichtet Dr. Kerner (Deutsche Klinik. 1868. Nr. 9. M.-ch. Rundschau. März 1868). Diese zuerst von Pelletier und Caventou in der China nova entdeckte, später von Schwarz als Bestandtheil aller China-

rinden erkannte Substanz wird aus der Chinarinde durch Auskochen mit Kalkmilch, Fällen des Filtrates mit Salzsäure und Reinigen des erhaltenen Präcipitates durch wiederholtes Auflösen in Kalkmilch, Entfärbung der Lösung mit Thierkohle und Niederschlagen mit Salzsäure dargestellt. Rohes Chinovin resultirt als Nebenproduct bei der Chininfabrication; das reine wird aus demselben sodann in ähnlicher Weise, wie bei der directen Bereitung aus der Rinde dargestellt. Das getrocknete Chinovin lässt sich nicht leicht aufbewahren; viel besser empfehlen sich zur therapeutischen Anwendung die Salze desselben, namentlich der chinovasaure Kalk (Chinovinkalk, Calcaria chinovica pura). Dieser wird durch Auflösen des gut ausgewaschenen, gereinigten Chinovins in Kalkmilch, Filtration der Lösung und Eindampfen zur Trockene dargestellt. Er darf keine fremden Substanzen enthalten und bei der Verbrennung nur einen aus Aetzkalk und kohlensaurem Kalk bestehenden Rückstand hinterlassen. Der chinovasaure Kalk löst sich ungefähr in 30 Theilen kalten Wassers, scheidet sich aber beim Erhitzen dieser Lösung zum grössten Theil, und zwar ganz unverändert wieder aus und bildet ein opodeldokartiges Magma, welches sich nach dem Erkalten wieder in das ursprünglich klare Liquidum verwandelt. Im Alkohol ist die Verbindung schwarz und nicht ohne Zersetzung löslich, in Aether unlöslich. Der Geschmack der Chinovasäure, besonders aber ihrer leichtlöslichen Salze, ist ein so intensiv bitterer, dass hierin, namentlich von den letzteren, sogar das Chinin übertroffen wird. Ihre Verbindungen mit den Chinaalkaloiden sind ebenfalls sehr angenehme und empfehlenswerthe Präparate, wenn man die Wirkung beider Arten von Stoffen gleichzeitig erreichen will. Chinovasaures Chinin, chinovasaures Cinchonin, chinovasaures Chinidin und chinovasaures Cinchonidin sind constante, zur Dispensirung sehr geeignete Verbindungen. Besonders beachtenswerth ist die Combination mit der amorphen Modification zu chininartigen Basen, das chinovasaure Chinoidin, welches sich als das einzige pulverförmige (nicht extractartige oder harzige) Präparat dieser Basis zur Distribuirung in Pulvern sehr empfiehlt. Als Gesammtergebniss aller bis jetzt von K. und anderen deutschen Aerzten auf Java und in Italien angestellten physiologischen und therapeutischen Versuchen ergibt sich, dass die Chinovasäure die vorherrschende Ursache der tonisirenden Wirkung der Chinarinde ist. Auch in grösseren Mengen genommen veranlasst sie keine Cerebralerscheinungen, vor denen man sich bekanntlich bei fortgesetzt grossen Gaben der stickstoffhaltigen Chinabasen zu hüten hat. Als kräftiges Amarum und Tonicum übertrifft der chinovasaure Kalk die meisten seither gebräuchlichen Bitterstoffe, und er kann z. B. füglich in allen den Fällen substituirt werden, für welche man Colombodecocte anwendet. Bei

innerlicher Darreichung des Präparates (in Lösung oder Pulverform mit einem passenden Vehikel fein gerieben) wird das Kalksalz durch die Fleischmilchsäure und den freien Chlorwasserstoff des Magens sofort zersetzt und gelangt die Chinovasäure in dieser fein suspendirten Form wohl schon theilweise im Magen, jedenfalls aber im oberen Theile des Darmcanals sicher zur Resorption. Die Wirkung der frisch gefällten Säure auf die Darmsecretion ist sichtlich und auffallend. Versuche, welche mit Chinovasäure bei Malariakrankheiten angestellt wurden, haben günstige Resultate ergeben. Auch gegen Dysenterie hat sie sich bewährt und bei Cholerinen und hartnäckigen chronischen Diarrhöen haben K. und Andere gleichfalls günstige Erfolge gesehen. — Als *passendste Anwendungsformen* werden empfohlen: 1. *Pulver* von 2—8 Gran Calc. chinov. (mit Sacch. alb. oder auch mit Calcar. phosphor. fein zerrieben) pro dosi, 1—2stündlich in Oblaten; oder einfach ½—3 Drchm. Calc. chinov. mit Calcar. phosph. verrieben, nach Bedürfniss messerspitzweise in 24—36 Stunden in Oblaten zu nehmen. — Sehr empfehlenswerth ist 2. die Form von *Schüttelmixturen*, wenn man rasch nacheinander grosse Dosen reichen und dabei einer zu oft wiederholten Abstumpfung des Magensaftes durch das Kochsalz vorbeugen, oder bei entschiedener Brechneigung des Patienten das Mittel per anum anwenden will. — Zu diesem Zwecke lässt man 2—6 Drachmen der Calc. chinov. mit 5—8 Unzen Aq. destill. unter Zusatz von etwas Traganthschleim fein anreiben und dieser Mischung unter tüchtigem Umschütteln tropfenweise soviel Acid. phosphor. dilut. zusetzen, bis sowohl der Kalk als die Chinovasäure in fein zertheilter Form ausgeschieden sind, welcher Punkt sich durch den Eintritt einer bleibenden, mit Lakmuspapier leicht zu bestimmenden schwachsauren Reaction feststellen lässt.

Strychnin versuchte Dr. Pearson in Madras (Lancet XI. 1868. Med. chir. Rundschau IX. 1. Band, 3. Heft. März 1868) bei 5 Fällen von Intermittens, bei denen das Chinin seine Wirkung versagt hatte. Er reichte es zu $^1/_{30}$—$^1/_{12}$ Gr. 4mal täglich, worauf die Paroxysmen sehr schnell gehoben wurden. Auch in anderen, ihm unterstehenden, aber nicht selbst von ihm versehenen Spitälern sollen 37 Fälle, ebenfalls mit Erfolg, auf diese Weise behandelt worden sein.

Ueber **Schlangenbiss** und die Mittel dagegen theilt D. Charles Smith (Brit. Med. Journ. N. 373. — Med. chir. Rundschau I. März 1868) seine in Madras gemachten Erfahrungen mit. Hiernach ist der Liq. ammonii, wenn in genügend grossen und häufig wiederholten Gaben gereicht, ein sehr wirksames Antidot gegen Schlangenbiss. Ein Schlangenbeschwörer, der etwa ½ Stunde zuvor von einer Cobra in den Rücken der rechten Hand gebissen worden war, kam in's Spital zu Bangalore. Er war be-

wusstlos und glich in jeder Beziehung einem, unter dem Einflusse von Opium stehenden Menschen. Alsogleich wurde am rechten Arm ein Tourniquet applicirt, um die weitere Aufnahme des Giftes in den Organismus in Etwas hintanzuhalten; auf die Wunde wurde Acid. nitric. applicirt, an demselben Arme ein Aderlass gemacht, um möglicherweise einen Theil des schon in jener Gliedmasse befindlichen Giftes zu entfernen. Ausserdem würden alle 10—15 Minuten Dosen von je ½ Drachme Liq. ammon. nur mit soviel Wasser verdünnt verabreicht, als eben Patient zu ertragen vermochte. Bei kalten Douchen auf den Kopf, einem Pflaster in den Nacken und künstlicher Respiration wurde so der Mann nach 4stündiger schwerer Anstrengung gerettet. S. versuchte hierauf die Wirkung des Liq. ammon. bei Hunden, die er durch Cobra's verletzen liess und bei denen mit der Anwendung des Mittels zugewartet wurde, bis die Wirkung des Giftes deutlich zu Tage trat. In allen Fällen, in welchen das Mittel gegeben wurde, erfolgte Heilung, während diejenigen Hunde, bei denen man dies unterliess, zu Grunde gingen. S. betrachtet den Liq. ammon. als directes Antidot, welches nicht blos als Stimulans wirkt und findet es auch in gleicher Weise wirksam bei *Leichenvergiftung.* Besonders wichtig ist es, Vergiftungen durch Schlangenbiss so rasch als möglich nach erfolgter Verletzung zu behandeln; schwierig werde die Behandlung, wenn die Verletzung an Stellen erfolgte, wo eine Isolation nicht leicht ausführbar ist, z. B. an der Lippe, Nase und dgl. — Todesfälle in Folge von Schlangenbiss kommen nach S. nicht besonders häufig vor. Die Schlangen selbst sind gegen viele Giftsorten unempfindlich, durch Tabak aber werden sie ausserordentlich rasch getödtet; eine Prise Schnupftabak genügt, um eine Schlange zu tödten. Man trifft deshalb Schlangen selten oder nie in Tabakfeldern.

Dr. *Chlumzeller.*

Physiologie und Pathologie des Blutes. — Allgemeine Krankheitsprocesse.

Ueber die Behandlung der **Syphilis** *mit hypodermatischen Sublimatinjectionen* berichtet G. Levin (Ann. der Berlin. Charité XIV. 1868). Die Injectionen wurden mit einer Luer'schen Spritze mit 45 resp. 80 Theilstrichen gemacht, um auf einmal eine grössere Menge (bis ⅛ Gran) Sublimat einspritzen zu können. Bei grösseren Mengen musste eine grössere mehr als ⅛ Gran fassende Spritze angewendet werden. Nach dem Gebrauche wurde die Spritze mit Wasser ausgespült und in die Canüle eine Borste gebracht und etwas Oel aufgestrichen. Wie bei Ch.

Hunter und Hebra wurde anfangs an den Hauptdepots der Syphilis, den Drüsen in der Inguinal-, Cubital- und Axillargegend injicirt. Hierbei entstanden manchmal Abscedirungen. Dergleichen kamen auch vor, wenn Injectionen an den Beugeseiten der Extremitäten, seltener, wenn sie an weniger empfindlichen Gegenden, am Rücken, den seitlichen Brustgegenden, äusserst selten, wenn sie im Kreuze und Gesässe gemacht wurden, wenn auch nach der Zeitfrist, innerhalb welcher Salivation eintrat, zu schliessen, die Resorption an solchen Stellen gleich rasch geschah, wie an den anderen. Zur Vermeidung örtlicher Entzündungszufälle wurden an einer Stelle nie mehr als 15 Gran (90 Ctgrm.) Flüssigkeit ($^1/_8$ Gran Subl.) auf einmal eingespritzt und für grössere Mengen 2 Stellen gewählt. Bei sehr empfindlichen Kranken injicirte L. gleichzeitig $^1/_{10}$—$^1/_8$ Gran Morphium mit etwas Glycerin. Die Dosis des injicirten Sublimats variirte zwischen $^1/_8$—$^1/_4$ Gran. Die Injectionen geschehen am besten Vormittags, und wenn noch eine Injection wünschenswerth erschien, so wurde dieselbe zwischen 3—4 Uhr Nachmittags gemacht. Ausnahmsweise geschah wohl am Abend noch eine dritte Einspritzung. Während der Cur konnten die Patienten herumgehen, an warmen Tagen sogar ausgehen, mussten aber wollene Kleider am Leibe tragen und sich vor Diätfehlern hüten. Deshalb bekommen sie auch blos circa $^1/_2$—$^2/_3$ der gewöhnlichen Nahrungsmenge von gewohnter Qualität mit Ausnahme fetter, saurer, salziger und gewürzter Speisen. Geistige Getränke wurden nur schwachen, alten, herabgekommenen Personen gestattet. Reinhalten des Mundes und der Zähne wurde besorgt und zur Verhütung der Salivation täglich 3—4mal 10 Gran Kali chloricum gereicht. Psychische Affecte wurden vermieden, so auch schwere körperliche Anstrengung. Als ungünstige Momente während der Cur treten ein: 1. Schmerz nach der Injection, der oft sehr bedeutend wurde und bei sehr empfindlichen Kranken die Fortsetzung der Methode contraindicirte. 2. Hautentzündungen und Abscesse. Meistens wurde gleich nach der Injection an der Einstichstelle eine Röthung der Haut beobachtet, aus der sich häufig eine Wochen und selbst Monate andauernde Induration herausbildete, während bei herabgekommenen Leuten Abscesse auftraten. Ein tödtliches Erysipel wurde nie beobachtet. Blutungen kamen nur nach Injectionen mit Verletzung von Venen vor. Dagegen wurden Intoxicationserscheinungen, als: Gastricismus, Erbrechen, starke Koliken, blutige Diarrhöen, Tenesmus, Schwindel, Ohnmacht, Koma, Retardation des Pulses auf 60—40 Schläge beobachtet und mit Opium, China, Wein und Aether bekämpft. L. rieth nie mehr als $^1/_8$—$^1/_4$ Gran zu injiciren. Die Resultate der bei 500 Kranken gemachten Injectionen waren: 1. Bei Kranken, bei denen Sublimat allein injicirt wurde, waren im Durchschnitt

3 Gran Sublimat in 16 Injectionen zur Heilung nothwendig. 2. Bei solchen, bei denen den Injectionen eine vierwochentliche Sarsaparillaschwitzcur voranging, waren nur 2 Gran (9 Injectionen) im Durchschnitt nöthig. 3. Bei Kranken (Weibern), bei denen neben den Injectionen die Sarsaparillacur gemacht wurde, wurden durchschnittlich 2 $^1/_4$ Gran Sublimat verbraucht. 4. Bei Frauen, bei denen der mit dem innerlichen Gebrauche von Jodkalium combinirten Injectionscur eine Sarsaparillaschwitzcur voranging, wurden durchschnittlich 1 $^{14}/_{15}$ Gran Sublimat verbraucht. 5. Bei Frauen, bei denen die subcutane Injectionscur mit dem inneren Gebrauche von chlorsaurem Kali verbunden wurde, wurden 2 $^5/_{12}$ Gran und 6., wenn eine Sarsaparillaschwitzcur vorangeschickt worden war, 2 $^3/_5$ Gran Sublimat verbraucht. Mercurielle Mundaffectionen kamen unter 500 Kranken 195mal, also bei 37 $^0/_0$ vor; die Salivation dauerte durchschnittlich 7 Tage. Meistens wurden solche befallen, die schon bei der vorangegangenen mercuriellen Behandlung salivirt hatten. Recidiven der Syphilis wurden auch nach der Injectionscur beobachtet. L. unterscheidet bezüglich der Qualität derselben eine rückschreitende und eine fortschreitende Syphilis. Es ergab sich, dass von 456 mit Sarsaparilla behandelten Kranken bei der Recidive 32 $^0/_0$ gleiche, 47 $^0/_0$ niedriger entwickelte (rückschreitende) und 32 $^0/_0$ höher entwickelte Affectionen (fortschreitende Syphilis) zeigten. Bei 408 mit Quecksilberpräparaten behandelten Kranken waren 47,6 $^0/_0$ mit gleichartigen, 18,6 $^0/_0$ mit niedrigen, 34,8 $^0/_0$ mit höheren Affectionen befallen. L. findet, dass man die Anzahl der bei der subcutanen Injectionscur eintretenden Recidive zwar um 44 $^0/_0$ geringer als bei den bisherigen mercuriellen und vegetabilischen Curen, aber doch noch immer auf gegen 38 $^0/_0$ annehmen musste. Bei der einfachen Injectionscur ohne Combination mit anderen Methoden vermindert sich die Procentzahl auf 31 $^0/_0$. Die Qualität der Recidive anlangend wurden bei 89 Recidiven nur 3 von schweren Symptomen befallen. Ueberhaupt pflegen sowohl die schweren Formen der Recidive nach der subcutanen Injectionscur um 26,9 $^0/_0$, als auch die gleichen Formen um 28,7 $^0/_0$ seltener, dagegen die leichteren Formen um 55,5 $^0/_0$ häufiger als bei anderen mercuriellen Curen vorzukommen. (Weitere Beobachtungen mögen den Werth der Methode sicherstellen. Ref.)

Syphilitische Geschwüre behandelt Holmes Coote (Brit. med. Journ. 1868 — Schmidt's Jahrb. 1868 Nr. 6) mit Carbolsäure. Er betupft zu diesem Behufe breite Kondylome täglich einmal mit einer wässerigen Lösung (1 Th. Carbolsäure in 1 Th. Wasser) und bedeckt sie mit einer in eine verdünnte Carbolsäurelösung (5 Gr. auf 1 Unze Aq.) getauchten Charpie. Schankergeschwüre dagegen betupft er mit concentrirter Carbolsäure, wobei sich ein dünner, weisser, trockener Schorf bildet, nach dessen

binnen 2—3 Tagen erfolgter Abstossung abermals, im Ganzen 3—4mal, betupft wird. In 12 auf diese Weise behandelten Fällen erfolgte binnen 10 bis 14 Tagen vollständige Heilung. (Dass Kondylome durch Carbolsäure leicht zerstört werden können, unterliegt keinem Zweifel, da dies alle ätzenden Substanzen vermögen; Ref. hat dasselbe wiederholt durch Kreosot erreicht; ob aber Schankergeschwüre immer so rasch durch Carbolsäure beseitigt werden, mögen erst weitere Beobachtungen nachweisen.)

Den **weichen Schanker** will Friant (Rec. de mém. de méd. &c. milit. 1867 — Schmidt's Jahrb. 1868 Nr. 6) erfolgreich mit Chlorzink in (gleichen Theilen) Ricinuscollodium behandelt haben. Auf die mit Charpie trockengemachte Schankerfläche wird etwas von dieser Mischung mit einem Pinsel aufgetragen und das geätzte Geschwür mit Charpie oder Watte belegt. Nach 24 Stunden nimmt man den Verband weg und findet zumeist schon ein reines, bei einfachem Verbande mit trockener Charpie heilendes Geschwür; wenn nicht, so wird die Aetzung mehrere Tage nach einander wiederholt. So beim phagedänischen Schanker, den F. bei dieser Behandlung binnen 14 Tagen heilen gesehen haben will. — Das Mittel macht wenig Schmerzen und greift die unverletzte Haut nicht an, weshalb auch eine Besudelung der Nachbarschaft des Geschwüres durch das Mittel nicht zu fürchten ist.

Einen *Beitrag zur Diagnose der* **Gehirnsyphilis** bringt Prof. Diego Coco (Il Morgagni IX. 1867. — Schmidt's Jahrb. 1868. N. 4). Er schliesst aus den 5 mitgetheilten Krankengeschichten, dass die syphilitischen Erkrankungen des Gehirns keine constante Periode ihres Entstehens haben, dass das Alter keinen bestimmenden Einfluss auf die syphilitischen Erkrankungen des Gehirnes nehme, und dass sich eine solche als einziges Zeichen der Kachexie nach lange protrahirter Latenz einstellen könne, ohne dass vorher allgemeine Erscheinungen sich zeigten. C. würdigt bei der anatomischen Diagnose der Hirnsyphilis die subjectiven Erscheinungen (Kopfschmerz, Schwindel, die Art der Abweichung des Sehvermögens etc.) und hebt aus dem Ergebniss der klinischen Untersuchung und dem Verlaufe als objective Zeichen hervor die allmälige Abnahme der Intelligenz und (1. Fall) die circumscripte, sehr genau begränzte Lähmung mit gleichzeitiger Contractur anderer Muskeln (3., 4., 5. Fall), ferner den in allen 5 Fällen beobachteten centralen und nicht peripherischen Ursprung der Zufälle, was C. aus dem gleichzeitigen Auftreten anderer Gehirnsymptome und aus dem deutlichen Einfluss des elektrischen Reizes auf die gelähmten Muskeln erschliesst. Massgebend für die syphilitische Erkrankung des Gehirns findet C.: 1. Die Beschränkung und Begränzung

des krankhaften Processes im Gehirn auf mehr oder weniger kleine Herde und das Auftreten des Processes an mehreren verschiedenen Stellen der Gehirnsubstanz. Befallen erschienen der graue Kern des Aquaeductus Sylvii, ferner Pons Varoli, Corp. striat., Thalam. opt. 2. Das Nichtbeschränktbleiben des Processes auf eine Hemisphäre, sondern das allmälige Uebergreifen von der einen Hirnhälfte auf die andere (erkennbar theils in Form einer einfachen Paralyse, theils als Contractur). 3. Die Art und Weise des Befallenseins des Nerv. oculomotorius, der in allen Fällen ursprünglich und derart befallen erschien, dass neben noch anderen betroffenen Stellen immer einer oder einige seiner Aeste paralysirt oder paresirt waren. Den pathologischen Vorgang selbst — die gewöhnliche, umschriebene Gehirnerweichung hält C. nicht für primär, sondern für secundär, für den Ausgang einer syphilitischen, localen Entzündung oder den Rückbildungsprocess eines Gumma. In therapeutischer Hinsicht hebt C. die Erfolglosigkeit der Jodpräparate und die auffallende Wirkung der Mercurialien hervor.

Einen Fall von **Phthisis syphilitica** will Prof. Gintrac (Journ. de Bordeaux 1867. — Schmidt's Jahrb. 1868. N. 3) beobachtet haben.

Patient, ein 45 Jahre alter Klempner, überstand 1852 einen indurirten Schanker, der nicht behandelt worden war, und bekam 3 Monate später ein papulöses Syphilid, worauf durch 5 Monate Jodkalium gereicht wurde. Im Jahre 1860 kam neuerdings ein squamöses Syphilid an den oberen Extremitäten und besonders an den Handtellern zum Vorschein, neben welchem Alopekie, Rachengeschwüre und Plaques am After bestanden und abermals eine durch 3 Monate dauernde Jodkaliumcur veranlassten. Im J. 1861 nächtliche Schmerzen an den unteren Extremitäten mit Auftreibung der Tibia. Im Frühjahr 1867 Husten, anfangs trocken, dann mit Auswurf, Brustschmerzen. Im Mai bei der Aufnahme in die Klinik mässige abendliche Puls- und Temperatursteigerung, Mattigkeit, leichte Abmagerung, guter Appetit, häufiger mit reichlicher eitriger Expectoration einhergehender Husten. Stimme nicht verändert, Thorax regelmässig, Percussion rechts normal, links an der Spitze und unten nach den Seiten normal, an der mittleren, vorderen Partie an einer genau umschriebenen Stelle deutlich gedämpft, daselbst cavernöses Athmen, Schleimrasseln, kollernde Geräusche, Wiederhall der Stimme zu hören. Nach achtwöchentlicher Jodkaliumcur verliess Patient vollkommen genesen die Anstalt. An der Stelle der Caverne war nur ein abnormer feiner Hauch hörbar, sonst verhielt sich die Lunge vollkommen normal.

G. gelangte durch Ausschliessung der Tuberculose und ampullenartigen Bronchektasie zur Diagnose eines syphilitischen Gummas der Lunge.

Stärkemehleinspritzungen bei Tripper machte Luc (Bull. de Thér. 1867 Fevr. 15. — Schmidt's Jahrb. 1868. 4) Er rührt Stärkemehl mit Wasser von circa 20^{0} derart an, dass die flüssige Masse die Canüle der Spritze passiren kann, und wendet diese Mischung beim chronischen

Tripper sofort, bei acutem aber nach Beseitigung des Schmerzes in der Harnröhre durch Sitzbäder, in beiden Formen 4mal täglich an und lässt dabei ein Opiat nehmen und eine Leinsamenabkochung trinken.

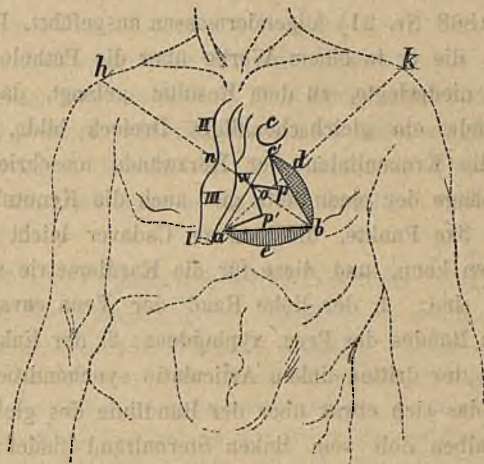
Prof. *Petters.*

Physiologie und Pathologie der Kreislaufsorgane.

Prof. Baccelli's **kardiometrische Methode** wird nach Jaccoud (Gaz. hebdom. 1868 Nr. 21) folgendermassen ausgeführt. B. ist nach vielen Beobachtungen, die er in einem Werke über die Pathologie des Herzens und der Aorta niederlegte, zu dem Resultat gelangt, dass das Herz im normalen Zustande ein gleichschenkliges Dreieck bilde, dessen gerade Seiten durch die Krummlinien der Herzwände umschrieben sind. Die Kenntniss der Länge der einen Seite gibt auch die Kenntniss der anderen. Es gibt gewisse fixe Punkte, die man am Cadaver leicht durch Nadeleinstiche controliren kann, und diese für die Kardiometrie wichtigen anatomischen Punkte sind: 1. der linke Rand der Vena cava ascend. in der Höhe des linken Randes des Proc. xyphoideus; 2. der linke Rand der Art. pulmonal. unter der dritten linken Articulatio synchondrocostalis; 3. das linke Herzohr, das sich etwas über der Randlinie des gleichnamigen Ventrikels einen halben Zoll vom linken Sternalrand findet; 4. der rechte Rand der Vena cava desc. in der Parasternallinie rechts in der Höhe der 3. Articul. synchondrocostal. Die Percussion dient blos zur Bestimmung des unteren Herzrandes.

Will man nun das Herz messen, so findet man durch die Percussion genau die Gränze des leeren Herzschalles und des vollen Magenschalles. Dieser Punkt wird am linken Rande des Proc. xyphoideus mit einem Crayon markirt und entspricht in der Tiefe genau dem linken Rande der Vena cava infer. (*a*). Die untere Hohlvene hat im Allgemeinen einen Durchmesser von 1 Zoll (*I*). Nun bestimmt man durch die Palpation oder durch die Percussion die Herzspitze (*b*) und verbindet die beiden Punkte *a* und *b* mit einer geraden Linie. Diese Linie entspricht nicht vollkommen dem unteren Herzrande, da dieser durch eine Bogenlinie ausgedrückt werden müsste (*e*). Einmal in der Kenntniss der Linie *a b* ist es nicht schwer, die übrigen Linien zu finden. Da das Ventrikelherz gleichschenklig ist und das linke Herzohr der oberen Gränze des linken Ventrikels entspricht: so ist es klar, dass die Entfernungen vom linken Rand der Cava ascend. zur Herzspitze, vom linken Rand der Cava ascendens zum linken Herzohr und vom linken Herzohr zur Herzspitze dieselben sein müssen. Markirt

man nun die gleiche Länge *a b* in die Höhe von *a* ab gegen die dritte Artic. synchondro-costalis, und zwar in der Weise, dass der Endpunkt einen halben Zoll vom linken Sternalrand fällt (*c'*), so hat man genau das linke Herzohr und den linken Rand der arterioso-venösen Gefässe bezeichnet. An diesem Punkt ist die obere Herzgränze durch die Percussion nachweisbar. Die dritte Seitenlinie ist gegeben durch eine Vereinigung der Punkte *c'* und *b* durch eine gerade Linie, oder wenn man den Herzrand bestimmen will, durch eine Bogenlinie. Die grossen Gefässe nehmen den Raum zwischen dem linken Herzohr und der rechten Parasternallinie ein. In gleicher Höhe mit dem Punkte *c'* in der Verticallinie von *I* ist die rechte Gränzlinie der Vena cava descend. (*II*). Wenn man sich den Intervall zwischen *II* u. *c* in drei gleiche Theile theilt, so entspricht der mittlere Theil der Aorta, der rechte der V. cava, der linke der Art. pulm. Vereinigt man die Punkte *II* und *I* mit einer nach rechts convexen Linie, so fällt in die Mitte dieser Convexität das Centrum des rechten Vorhofs (*III*). Zieht man nun vom Punkte *a* eine gerade Linie zum linken Scapuloclaviculargelenk (*a k*) und vom Punkte *b* eine gerade Linie zum rechten Scapuloclaviculargelenk (*b h*), so schneiden sich diese beiden Linien im Punkte *o*. Die Linie (*b h*) theilt das Herz in zwei Hälften, eine vordere untere Hälfte: den rechten Ventrikel und die rechte Vorkammer und eine hintere obere Hälfte: den linken Ventrikel und die linke Vorkammer umfassend. Die Linie *b h* verlässt den Plan im Punkte *n*, d. i. die Insertion der Cava desc. in den rechten Vorhof, und sie entspricht den Ventrikel- und Vorhofscheidewänden. Der Punkt *o* bezeichnet das Herzcentrum. Die Linie *a k* verlässt die Herzfläche unter dem Herzohr und theilt das Herz in ein Ventrikel- und ein Vorhof-Gefässherz. Die Linie *b h* schneidet die Linie *a c'* im Punkte *w*, und theilt das ursprüngliche Dreieck in zwei *a w b* und *b w c'*. Wenn man in dem ersten Dreieck von



a linker Rand des Proc. xyphoid., linker Rand der Vena cava inf. *b* Herzspitze. *c* linkes Herzohr. *c'* linker Ventrikelrand, obere Herzgränze. *d* unterhalb d. linken Herzohres. *e* äussere Ventrikelwand. *n* Insertion der V. cava desc. in den rechten Vorhof. *o* Herzcentrum. *awp'* Valv. tricuspidalis. *wpc'* Valv. bicuspid. *I* Vena cava inf. *II* rechte Gränzlinie der V. cava desc. *III* rechter Vorhof. *k*, *h* Scapuloclaviculargelenk.

a und *w* zwei Linien unter einem rechten Winkel gegen den Punkt *p'* zieht, so repräsentirt *ap'w* die Stellung der Tricuspidalklappe, wenn man von *w* und *c'* dasselbe im Punkte *p* thut, bekommt man in *pwc'* die Stellung der Mitralklappe. — Unter *Kardiometer* versteht B. ein Messinstrument von Elfenbein, welches in der Mitte seiner Länge ein Gelenk besitzt. Jede Hälfte ist 3 1/2 Zoll lang, entsprechend der mittleren Länge einer Herzwand; eine Hälfte ist mit einem Zollstab, die andere mit französischem Mass versehen.

Der Grund, weshalb das **systolische Geräusch bei Mitralklappeninsufficienz** *manchmal am lautesten in der Gegend der Pulmonalklappe zu hören sei,* sucht Naunyn (Berl. klin. Wochenschft. 1868 N. 17) darin, dass dasselbe von der Mitralklappe in das linke Herzohr fortgepflanzt werde, welches gerade an der Stelle der grössten Intensität des Geräusches (etwa 2 Zoll nach links vom Sternalrande) sich um die Art. pulmon. umschlägt und gegen die vordere Fläche des Herzens hervortritt. Je länger das Herzohr ist, je weiter es sich umlegen kann, um die Brustwand zu erreichen, desto lauter wird das Geräusch zu hören sein; in den meisten Fällen ist es an der Herzspitze am deutlichsten zu vernehmen, weil das Herzohr kurz ist. Bei Insufficienz der Bicuspidalklappe und gleichzeitiger Stenosis ostii ven. sin. ist das systolische Geräusch daselbst häufig, nie aber das praesystolische zu hören; für das letztere fehlt die Bedingung des Zustandekommens, die geeignete Stromesrichtung.

Ueber **Aneurysma aortae** hielt Prof. Škoda (Wien. allg. med. Ztg. N. 22 et seq. 1868) einen Vortrag, dem wir Nachstehendes entnehmen: Das Aneurysma aortae ist am häufigsten an der aufsteigenden Aorta, da diese dem intensivsten Blutstosse ausgesetzt ist, und kommt öfter auf der rechten Seite vor. Aneurysmen können mit einiger Wahrscheinlichkeit erst dann erkannt werden, wenn sie die Brustwand berühren. Da das Pulsiren beim Aneurysma der Breite nach geschieht, so wird beim Berühren der Brustwand ein Heben derselben wahrgenommen. Es muss jedoch nachgewiesen werden, dass keine anderweitigen Geschwülste oder infiltrirte Lungenpartien den Arterienpuls auf die Brustwand übertragen. Pulsationen, die sich von der Herzgegend unmittelbar über die Thoraxwand verbreiten, können nicht auf Aneurysmen bezogen werden. Nach dem Durchbrechen der festen Thoraxgebilde bildet das Aneurysma eine rundliche Geschwulst, die sich nach allen Richtungen gleichmässig erweitert. Häufig ist über dem Aneurysma ein systolisches Geräusch hörbar, entstanden durch den Blutstrom an den rauhen Flächen des Aneurysmasackes und der Ein- und Ausmündungsstellen. Im Aneurysmasack selbst kann ein Wirbel entstehen, der sich als Rauschen kundgibt. Sind keine Rauhigkeiten, wie dies namentlich bei kleinen Aneu-

rysmen der Fall ist, oder sind ausfüllende Faserstoff- und Blutcoagula vorhanden, oder sind die Blutcoagula abgeglättet, so sind keine Geräusche zu hören. Das systolische Rauschen selbst in Verbindung mit einem Stoss ist ohne Geschwulst kein sicheres Zeichen. Hingegen besteht häufig Insufficienz der Aortaklappen. Aneurysmen haben auf das Lumen der abtretenden Arterien einen bedeutenden Einfluss. Jenseits des Aneurysmas tritt in den Arterien eine Verspätung des Pulses ein und der Stoss wird weniger intensiv. Sollen diese Symptome von Wichtigkeit sein, so muss die Verspätung eine bedeutende sein und die Kleinheit des Pulses darf nicht auf einzelne Arterien beschränkt bleiben, sondern muss alle Arterien treffen. Das Verschwinden des Pulses kommt in der Regel nur bei grösseren Aneurysmen vor, namentlich bei Aneur. aortae ascend. Das Rauschen oder Vibriren erscheint in kleineren Arterien, wenn ihre Befestigung etwas gelockert und ihre Contractionskraft einigermassen vermindert ist. Die Vibrationen der Gefässe selbst können ein Geräusch hervorrufen, ohne dass die Innenfläche des Gefässes rauh sein müsste. Das systolische Geräusch ist für sich allein kein sicheres Zeichen. Wo das Arterienlumen übermässig gedehnt ist, ohne aneurysmatisch zu sein, kann ein systolisches Geräusch entstehen, welches sehr gedehnt, ja sogar continuirlich werden kann (wie bei Struma, und wie das sog. Placentargeräusch). Hört man ein systolisches Geräusch entfernt vom Ursprung der Aorta an einer umschriebenen Stelle, ohne dass es am Ursprunge zu hören wäre, so kann dies als Wahrscheinlichkeitszeichen für ein Aneurysma angenommen werden. Am Bogen der Aorta wird ein systolisches Geräusch häufiger als an dem absteigenden Theile gehört und hat hier keine so besondere Wichtigkeit, da hier viel häufiger Auflagerungen vorkommen und eine Relaxation des Aortenbogens zu systolischem Rauschen Veranlassung geben kann. Die *Symptome des Aneurysma arcus aortae* sind: eine pulsirende Geschwulst in der Höhe des Schlüsselbeines, des Manubrium sterni, Abnormitäten im Pulse der Karotis, Subclavia, Brachialis, Compressionserscheinungen der Trachea, der Bronchi, des Oesophagus, des Plexus brachialis, der N. recurrentes, daher Athem- und Schlingbeschwerden, Brechreiz, Heiserkeit, gänzliche Stimmlosigkeit, Vox anserina, Schmerzen in den Schultern, Armen u. s. w. Beim *Aneurysma des aufsteigenden Aortenstückes* ist an der Herzbasis Dämpfung, systolisches und oft ein diastolisches Geräusch und ein Stoss. Bei einem höheren Sitz dieses Aneurysma ist eine Insuff. valv. aortae damit nicht nothwendig verbunden, aber es kann doch ein kurzes diastolisches Geräusch auftreten. Durch die Contraction des Aneurysmasackes während der Systole dürfte das Ausströmen des Blutes durch die engere Einmündungsstelle zu einem Rauschen Veranlassung geben. Dies Symptom ist bei Abwesenheit der Aortenklappeninsufficienz wichtig

für die Diagnose des Aneurysma, da es bei Geschwülsten anderer Art nicht vorkommt. Die Geschwulst, die Dämpfung, die Geräusche kommen bei Aneur. aortae ascend. an der rechten 2. 3. Rippe vor; die Fälle, wo sie am linken Sternalrand vorkommen, sind äusserst selten und beziehen sich auf ein Aneurysma, welches von der concaven Wand ausgeht. Bei grösseren Aneurysmen mit weiten Oeffnungen, die nicht viel Gerinnsel an den Wandungen besitzen, sind zwei Töne zu hören. Der erste Ton wird durch die plötzliche Spannung der Aneurysmawandungen während der Systole erregt, der diastolische Ton ist wahrscheinlich von den Aortaklappen fortgeleitet. Der Aneurysmasack selbst bedingt keine Circulationshemmung; er ist elastisch und contractil, aber die constante Verengerung vor dem Sacke, und bei A. aortae asc. die Insufficienz der Aortaklappen üben die nachtheiligen Einwirkungen auf die Circulation. — Die *Diagnose des An. aortae abdom.* ist mit grossen Schwierigkeiten verbunden. In der Nabelgegend ist in der Tiefe eine rundliche, glatte, nicht verschiebbare Geschwulst zu tasten, die der Hand einen kräftigen Stoss mittheilt und an der man ein Schwirren wahrnimmt. Darüber hört man ein starkes Rauschen oder ein systolisches und diastolisches Geräusch, gewöhnlieh nur ein systolisches Geräusch, manchmal aber einen voluminösen Ton. Bei den meisten Fällen ist ein tödtlicher Verlauf durch Ruptur des Aneurysmasackes oder durch Herzparalyse. Der Tod erfolgt oft plötzlich oder unter steigender Dyspnöe, nach wiederholten Blutungen, Hydrops, nach wiederholten Pneumonien und Pleuritiden. Das Leben kann Jahre lang bestehen; der Ausgang in Heilung gehört zu den grössten Seltenheiten. Bezüglich der Therapie muss man sich dahin beschränken, den Kranken mässig leben zu lassen, ihn vor Aufregungen zu bewahren, die Schmerzen durch Narcotica zu lindern. Die Dyspnöe erleichtert man durch Beseitigung der Lungenkatarrhe; die stürmischen Herzbewegungen mässigt man durch Digitalis. (Uns haben kalte Umschläge das Meiste geleistet.) Die Elektropunctur hat keine aufmunternden Erfolge gehabt.

Einen Fall von *Aneurysma aortae ascend. mit Perforation in die Lungenarterie* beschreibt Dr. Roberts (Brit. med. Journ. Nr. 383. 1868):

Ein 28jähriger schwächlicher Mensch wurde Anfangs September von Dyspnöe befallen; nach einem Monate war die Herzgegend vorgewölbt, der Herzstoss zwischen der 5.—6. Rippe, $^1/_2$ Zoll ausserhalb der Brustwarze; die Herzdämpfung reichte nach rechts $1^1/_2''$ über die Mitte des Sternums in die Höhe bis zur 3. Rippe. Hydrops. In der Mitte zwischen der linken Brustwarze und der Medianlinie ein rauhes Raspelgeräusch selbst noch 1 Zoll von der Brustwand entfernt zu hören, gleichzeitig tastbares Schwirren. Ueber der Aorta und den Karotiden ebenfalls dasselbe Geräusch, der Puls schnellend, dikrotisch, mit dem Sphygmographen gezeichnet stieg die Welle sehr hoch und ganz vertical. Halsvenenpuls. Die Diagnose

lautete auf Aorten- und Tricuspidalklappeninsufficienz mit Dilatation und Hypertrophie des Herzens. Bei der *Section* fand man die beiden Blätter des Perikardiums verwachsen, enorme Dilatation aller vier Herzhöhlen, die Tricuspidalis wegen Ausdehnung des r. Vorhofes während des Lebens insufficient, die Aortaklappen zart und sufficient. Etwa $1^1/_2$ Zoll oberhalb der Klappen erweiterte sich die Aorta um ein Drittel, buchtete sich oberhalb des rechten und linken Sinus Valsalvae zu einem halbwallnussgrossen Sacke aus, der mit der Pulmonalarterie verwachsen, in diese durch 3 Oeffnungen, von denen eine erbsengross war, perforirte. Die Perforation musste 8 Wochen vor dem Tode bestanden haben und muss allmälig erfolgt sein, da keine auffallenden Symptome zugegen waren. Aus der Aorta regurgitirte das Blut in die Pulmonalarterie.

Einen Fall von **Cor triloculare,** *biatriatum, Communication der Lungenvenen mit der Pfortader und Mangel der Milz* beschreibt Prof. Arnold in Heidelberg (Virchow's Arch. 42 Bd. 4 H.)

Eine von Prof. Oppenheimer behandelte Frau, welche im 6. Schwangerschaftsmonate die Blattern überstanden hatte, wurde von einem Mädchen entbunden, das gleich nach der Geburt zu athmen anfing, heiser und cyanotisch war und auf der Haut kleine hirsekorngrosse vertiefte Narben darbot. Am 9. Tage nach der Geburt stellten sich Paroxysmen ein, in denen das Kind zuerst heiser zu schreien anfing, kurz und rasch athmete und endlich zu athmen aufhörte, wobei es blass und wie todt aussah; nach etwa einer Minute stellte sich die Respiration wieder ein, das Kind schrie krampfhaft. Durch 3 Wochen kehrten die Anfälle täglich 5—6mal in gleicher Form wieder. Ausserhalb der Zeit des Anfalls war das Kind ruhig, verdaute gut. Eine physikalische Untersuchung war nicht möglich. Die folgenden 4 Wochen war das Kind von Anfällen frei, doch kehrten diese in den nächsten 3—4 Wochen wieder. Zu Ende der 15. Woche schrie das Kind anhaltend, wurde livid, verweigerte die Brust zu nehmen, wimmerte und verschied. Prof. A. fand an dem ihm zugeschickten Herzen, welches die Form eines langgezogenen Eies hatte, $5^1/_2$ Ctm. lang, $4^1/_2$ Ctm. breit, $2^1/_2$ Ctm. dick war, folgende Anomalien: Der Sulcus longitudinalis fehlte. Der linke Rand war stumpf, der rechte scharf, die vordere Fläche convex, die hintere flach. Vorn verlief die Hauptarterie näher dem linken, hinten näher dem rechten Rande. Sulc. atrioventricul. begann zu beiden Seiten der Aorta und gränzte scharf die Herzohren und Vorhöfe vom Kammertheil ab. An der Basis des Herzens l. und r. von der Aorta die obere Hohlader von 6 Mm. Durchmesser. Die 12 Mm. weite Aorta trat vorn aus dem Kammertheil des Herzens, wandte sich nach r. u. h. über den r. Bronchus, gab dicht am Ursprung eine r. u. l. Kranzarterie und sandte vom Arcus die 3 normalen Gefässe ab. Der Ductus Botalli 17 Mm. lang und durchgängig. Nach r. u. h. von der Aorta lag ein fadenförmiges Gefäss, das sich nach l. neben dem D. Botalli in die sackartige Ausbuchtung einer Arterie einsenkte, die von der Einmündungsstelle des Duct. in zwei Aeste zerfiel, wovon einer zur rechten, der andere zur linken Lunge (Art. pulm.) zog. Nach h. u. mündeten in den Vorkammertheil zwei Venenstämme, deren einer der V. cava infer., der zweite der V. hep. magna dext. et media entsprach. Der linke Vorhof war weiter und hatte Musc. pectinati, die Mündungen der V. cavae und cordis, Valv. Eustachii und eine angedeutete Valv. Thebesii. Der rechte Vorhof stimmte dagegen in seiner Form mit dem linken

überein, hatte einige vorspringende Fleischbündel, keine Oeffnungen für die Lungenvenen, eine grosse gemeinsame Oeffnung für die V. hepaticae, mit einer der V. Eustachii entsprechenden Klappe. Das Atriumseptum war unvollkommen, hatte einen gegen das Ost. ven. comm. gerichteten halbmondförmigen Ausschnitt. Aus beiden Vorhöfen ging eine gemeinsame Oeffnung in die Kammerhöhle, deren Wandung links stärker war. Die Klappe der venösen Oeffnung war dreizipflig, sufficient; nach v. o. fand sich ein Ost. arterios. mit drei halbmondförmigen Klappen mit Nodulis; die Einmündung der Kranzarterien lag tiefer als der freie Klappenrand. Unter der l. halbmondförmigen Klappe eine stecknadelgrosse Oeffnung, die gegen die Ursprungsstelle der Art. pulm. blind endigte. Die Lungen entsprechend entwickelt, beide dreilappig, der gemeinsame Stamm der aus jeder Lunge kommenden beiden Lungenvenen zog hinter dem Herzen durch das Diaphragma zum hinteren Leberrand und neben dem Duct. Arantii zur Porta, wo er sich in 3 Aeste theilte. Die V. umbilic. war obliterirt, die V. pancreaticæ mündeten in die Mesenterica, die Milzvene und die Milz fehlten, ebenso die Fossa pro vena cava. In die Cava inf. mündete eine Ven. hep. mag. sin. und viele kleinere Lebervenen, die V. hepatica med. und dextr. gingen getrennt durch's Zwerchfell, vereinigten sich zu einem Stamm und senkten sich in den r. Vorhof ein.

Die Circulationsverhältnisse während des intrauterinen Lebens waren folgende: Das Blut gelangte durch die Umbilicalvene zur Leber, passirte die Lebercapillaren, ging vom r. Lappen in den hier rechten, aus dem l. Lappen in den hier linken Vorhof; aus beiden Vorhöfen in die einfache Kammer und von da in die Aorta, von da ein kleiner Theil durch den Duct. Botalli in die Art. pulm., aus deren Capillaren in die Lungenvenen, den gemeinsamen Lungenvenenstamm und die Pfortader, wo es sich mit dem Blute der V. umbilicalis pancreat., ventric., mesent. mischte. Das Aortenblut vertheilte sich in den Körperarterien und Capillaren, wurde von den entsprechenden Venen aufgenommen und ergoss sich durch die obere und untere Hohlvene in den hier linken Vorhof. Die Abfuhr des Fötalblutes nach der Placenta wurde durch die Art. umbil. vermittelt. Der Kreislauf in der extrauterinen Periode wurde derartig eingeleitet, dass die hier rechte Vorkammer Blut aus den Venen des r. Leberlappens, die hier linke Vorkammer aus den Lebervenen des l. Leberlappens durch die untere Hohlader, sowie alles Körpervenenblut erhielt. In der Kammer erfolgte eine vollkommene Mischung des Blutes, welches zum Theil die Lungencapillaren durchfloss und sich dann durch die Lungenvenen in die Pfortader ergoss. Hier wurde es mit dem Blut der Venen des Magens, Darms, Pankreas gemischt, passirte den Leberkreislauf und wurde durch die Lebervene aus dem r. Lappen direct in den r. Vorhof abgeführt, während das des l. Lappens in der unteren Hohlader mit dem Körpervenenblut sich mischte und in den hier l. Vorhof sich ergoss, wo es mit dem Blute der oberen Hohlader sich mengte. Die lange Lebensdauer des Kindes war durch die ausgiebige Mischung

des Blutes in der einfachen Kammer ermöglicht. Die Haut war gewöhnlich blass, weil keine organische Bedingung für eine venöse Stauung vorhanden war.

Ueber einen Fall von **Echinococcus im Herzen** berichtet Oesterlen (Virch. Arch. 1868. 42 Bd. 3 H.) aus der v. Bruns'schen Klinik.

Ein 23jähr. Mädchen, Dienstmagd bei einem Metzger, nie an einer Herzaffection krank gewesen, empfand 4 Wochen vor ihrer Aufnahme ins Krankenhaus plötzlich ohne Ursache einen stechenden Schmerz in der rechten Hüfte und dann ein Pelzigsein des ganzen Beines. Die Extremität wurde vom Knie abwärts brandig; im Krankenhause wurden die Herztöne rein gefunden; die linke Radialis pulsirte voll, die rechte kaum fühlbar; die Amputation des rechten Oberschenkels ging ohne arterielle Blutung vor sich, da aus dem Arterienlumen feste Thromben hervorragten. Drei Wochen nach der Operation starb die Kranke. Bei der *Section* fand man im Herzbeutel eine spärliche Menge Flüssigkeit, das Herz um ein Drittel breiter, den linken Ventrikel leer, im Vorhofe einige lockere Faserstoffgerinnsel, das Endokardium stark getrübt und verdickt; von der hinteren Seite ragt ein zolllanger spitz zulaufender Zapfen frei in die Vorhofshöhle. Die Aussenfläche des Zapfens ist höckerig, rauh, von einer gelblichen lamellösen Masse überzogen, mit mehreren kugeligen hirsekorngrossen blasigen Erhabenheiten. Die Geschwulst ist nach der Vorhofswandung mit einer fibrösen Kapsel umgeben; aus dem angeschnittenen Zapfen entleeren sich mehrere bis erbsengrosse Blasen. Rechter Ventrikel und Vorhof stärker erweitert, das Herzfleisch schlaff, die Klappen zart. Die rechte Art. iliaca com. stark zusammengezogen mit einem 8 Ctm. langen und 5 Mm. dicken Thrombus ausgefüllt, der sich in die Art. hypogastrica und deren Aeste fortsetzt und 2 Zoll vom Poupartschen Bande innerhalb des Beckens aufhört. Unterhalb des Endes dieses Thrombus ist die Art. iliaca interna auf 1 Zoll leer, die Wandungen verdickt, unter dem Poupartschen Bande füllt sie sich wieder mit einem Thrombus, der ohne Unterbrechung alle Aeste der Art. femor. bis zur Amputationswunde ausfüllt. Der Thrombus der Art. profunda ist etwa in der Mitte des Oberschenkels an einer etwa zolllangen Stelle zu einem haselnussgrossen ovalen Sacke erweitert, der mit einer weichblasigen Masse, die in sich zahlreiche kleine Bläschen enthält, ausgefüllt ist. Im Hauptstamm der Art. femoralis fanden sich in den Thromben zerrissene und gefaltete Blasen vereinzelt und mit Gerinnseln vermischt. Die Schenkelvenen waren bis zur Dicke eines kleinen Fingers erweitert und mit rothbraunen bröcklichen zerfliessenden Thromben gefüllt.

O. stellt 21 Fälle von Echinococcus im Herzen zusammen und zieht daraus folgende Angaben: Im linken Herzen 7mal, im rechten 11, im Septum 2mal. Gleichzeitig waren Echinococcen 4mal in der Pleura, im linken Ovarium, Abdomen, Leber je 1mal. Die Grösse variirte von der eines Stecknadelkopfes bis zu der einer Orange; die Form war rundlich, in 3 Fällen gestielt (wahrscheinlich abgeschnürte Theile des die Blase umkleidenden Endokardiums). Die Wandung der die Blasen bergenden Kysten ist stets eine derbe fibröse, nicht selten knorplig verdickte Kapsel. In 6 Fällen war eine Ruptur des Kystenbalges erfolgt; nur in 2 Fällen konnten in dem dünnflüssigen Inhalt Hakenkränze und Saugnäpfe aufge-

funden werden. Nur 4mal fand sich eine einzige Blase; die Blasen waren meistentheils Mutterblasen mit Tochterblasen als Inhalt. In allen genauer beschriebenen Fällen ging die Entwicklung von der Dicke des Herzmuskels aus und blieb die Kyste in der Herzwand, oder ragte sie frei in die Herzhöhlen, oder lag frei in der Herzhöhle mit der Herzwandung nur durch feine Stiele zusammenhängend, oder die Kysten lagen frei in der Herzhöhle ohne allen Zusammenhang — wie in dem Falle Luschka's, in welchem bei einer 45jähr. Frau ein kindskopfgrosser Echinococcusbalg in die Cava inf. durchbrochen war, die Tochterblasen waren in das rechte Herz gedrungen und hatten von da die Lungenarterien embolirt. Bei unversehrten Kysten kann der rechte Vorhof durch sie ausgefüllt und die Entleerung der Hohlvenen erschwert oder unmöglich gemacht und auf diese Weise allgemeiner Hydrops bewirkt werden; oder die Geschwulst legt sich vor die Lungenarterien und hindert die Entleerung des rechten Ventrikels, oder die Geschwulst füllt den linken Ventrikel aus und macht eine Entleerung des l. Vorhofs unmöglich. Die Symptome davon waren Athemnoth und Hydrops. Das enorm vergrösserte Herz (bis zu 9 Zoll Länge und 4 Zoll Breite) kann eine Compression der Lungen bewirken. 5mal waren bei unversehrtem Balge häufig recidivirende Perikarditiden. Bei Ruptur der Blasen kommt es zu Embolien durch fortgerissene Echinococcusblasen. Ist der Durchbruch rechts erfolgt, so werden die Lungenarterien embolirt; der eben beschriebene Fall ist der einzig bekannte, wo der Durchbruch ins linke Herz und die Embolie in die Körperarterien erfolgte. Der Parasit entwickelt sich meistens symptomlos (14mal), oder es bekamen bis dahin gesunde Individuen plötzlich Athemnoth, Brustschmerz und starben unverhofft, oder es gingen häufig recidivirende Rheumatismen, Pleuritiden, Perikarditiden, Brustschmerzen, Dyspnöe, Hydrops, Cyanose dem Tode vorher. Nie ist die Krankheit während des Lebens erkannt worden.

Prof. *Eiselt.*

Physiologie und Pathologie der Athmungsorgane.

Die **Lehre vom Husten** wurde von Dr. Nothnagel (Arch. f. path. Anatom. 1868. B. 44. H. 1.) experimentell geprüft. Die Versuche wurden ausschliesslich an Katzen und Hunden vorgenommen. Bei einer 8wochentlichen Katze wurde die Membrana hyothyr. geöffnet und ein Stück des Schildknorpels weggenommen. Bei Berührungen der Schleimhaut der *hinteren Epiglottisfläche* und von da abwärts bis zu den Stimmbändern erfolgte kein Husten, auch blieb das Thier ganz ruhig bei Berührung der oberen

Fläche der Stimmbänder. Sobald jedoch die *hintere Wand des Kehlkopfes* durch die Glottis respiratoria hindurch berührt, oder zwischen die freien Ränder der Stimmbänder eingegangen wurde, erfolgten energische Hustenstösse. Am empfindlichsten ist der Theil von der unteren Fläche der Stimmbänder bis zur Cartilago cricoides abwärts. Auf Reizung der *Trachealschleimhaut* erfolgt ebenfalls Husten, nur muss der Reiz hier etwas stärker angewendet werden. Bei offener Trachea verliert sich die Reizempfänglichkeit derselben in kurzer Zeit. Dies steht auch im Einklang mit der Erfahrung, dass bei Trachealkatarrh durch Druck im Jugulum unmittelbar über dem Manubrium sterni Husten hervorgerufen wird; der Ausgangspunkt des sensiblen Reizes ist hier die gedrückte Stelle der Trachealschleimhaut. Von der Bifurcationsstelle kann Husten durch Reizung ebenso prompt und heftig wie vom Larynx her erzielt werden. Werden beide Vagi (unterhalb des Abganges der N. laryng. sup.) getrennt, so kann vom Larynx, nicht aber von der Trachea Husten erregt werden; werden hingegen beide N. laryng. sup. durchschnitten, so erfolgt auf Reize (Sonde, Federbart) keine Reaction vom Larynx, wohl aber von der Trachea aus. Der Laryngeus super. functionirt also nicht als Hustennerv allein, sondern es sind noch tiefer abwärts im Vagus Fasern vorhanden, deren Endausbreitungen in der Trachealschleimhaut auf Reize als Reflex Husten setzen. — Die *Bronchialschleimhaut* wurde von einer Trachealfistel aus und durch Stiche in die Lungensubstanz mit unbestimmtem Erfolg geprüft. Wenn man Katzen zwei Rippen auf kurze Strecke abträgt, aus der Wundöffnung die collabirte Lunge hervorzieht, mittelst eines durchgeführten Fadens festhält, mit einer Scheere ein Stück Lunge abträgt, die heftige Blutung stillt und dann auf der Schnittfläche die Lumina der Bronchialäste mechanisch reizt, so kann man von der Bronchialschleimhaut aus direct Husten erzeugen. Es kann also bei Katarrhen der Bronchien direct von diesen aus Husten entstehen. Ueber das Verhalten der *Alveolen* gelangte N. zu keinem positiven Resultate. Reizung von Schnittflächen der Lunge, in der keine Bronchien wahrgenommen wurden, führte Husten nicht herbei. — Von der *Pleura* aus konnte experimentell weder im normalen, noch im entzündeten Zustande Husten erregt werden. Die Pleuritis ist eine Krankheit, die als solche keinen Husten erzeugt und ohne denselben verlauft; der dabei zu beobachtende Husten verdankt einer gleichzeitigen Complication die Entstehung. In keinem Falle ist es gelungen, bei Reizung des intacten Stammes oder des centralen Stumpfes des *Vagus* und Laryngeus sup. Hustenstösse auszulösen (obwohl Krimer und Romberg positive Erfolge hatten); übrigens ist es bekannt, dass Reflexerscheinungen von den Endausbreitungen der Nerven viel leichter ausgelöst werden, als

von den Stämmen. Man hat auch von centralem Husten gesprochen, indess sind diese Beobachtungen sehr zweideutig. Ebenso ist der „Magenhusten" mehr als zweifelhaft, obwohl Verf. darüber keine Experimente angestellt hat. Vom äusseren Gehörgange kann durch Reizung eines kleinen Vagusastes Husten ausgelöst werden.

Das **Geräusch des gesprungenen Topfes** bei Brustkrankheiten ist nach Dr. Loeb (Deutsches Arch. f. klin. Med. 1868. 1. H.) am häufigsten bei *Lungencavernen* gewöhnlich in der Infraclaviculargegend wahrzunehmen, u. z. wird es bedingt durch eine Compression der Caverne und Zurücktreiben der Luft bei der Percussion. Ist der zuleitende Bronchus mit Schleim oder Eiter verstopft, so verschwindet es. Die Wintrich'sche Hypothese, dass das besagte Geräusch nur ein plötzlich und vorübergehend zum Geräusch modificirter Metallklang sei, verwirft L., weil man es auch da zu hören bekommt, wo die Cavernen nicht gross genug sind, um Metallklang zu produciren und wo niemals metallische Phänomene beobachtet wurden. Dass das „Cotton death-knell" englischer Autoren die Prognose bestehender Cavernen verschlimmern sollte, ist unrichtig. Bei Pneumonie und Pleuritis gibt es einen doppelten Entstehungsmechanismus dieses Geräusches. Entweder bildet es sich in den grösseren Luftwegen, und dies ist namentlich dann der Fall, wenn es unter der Clavicula bei vollkommen luftleer gewordenem Lungenparenchym vorkommt; oder es erscheint im Anfangs- und Rückbildungsstadium der Pneumonie und bei verminderter Elasticität der zum Theil comprimirten Lunge. Im ersteren Falle ist es häufig von dem Williams'schen Trachealton begleitet. L. fand bei 4 Fällen von Pneumonie das Geräusch des gesprungenen Topfes, welche alle lethal verliefen. In der Infraclaviculargrube lässt dieses Geräusch bei Pneumonien auf vollständige Hepatisation schliessen, und dies könnte einen Massstab für die Prognose abgeben. Bei Pneumothorax ist das Geräusch dann zu hören, wenn die Luft durch die Brust- oder Lungenwunde während der Percussion entweichen kann. Die durch Empyem, chron. Tuberculose u. drgl. innere Ursachen entstandenen Fälle von Pneumothorax, wo die Perforationsstelle wie ein Ventil das Zurücktreten der Luft aus der Pleurahöhle wehrt, lassen das Geräusch des gesprungenen Topfes nicht in Erscheinung treten. Ohne praktische Bedeutung ist das Vorhandensein des Geräusches bei Kindern, bezüglich dessen L. sich der Erklärung Škoda's anschliesst.

Ueber **Stimmbandlähmungen** resumirt Prof. Ziemssen (Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1868. 3, 4 Hft.) seine durch Krankengeschichten erhärteten Beobachtungen folgendermassen: Die *beiderseitige complete Recurrenslähmung* hat folgende Symptome im Gefolge: Cadaverstellung bei-

der Stimmbänder und Giesskannen, absolute Stimmlosigkeit, enorme Luftverschwendung bei Phonations- und Hustenversuchen und übermässige Anstrengung der Exspirationsmusculatur, Unmöglichkeit kräftigen Hustens und Expectorirens; keine Dyspnöe (wenigstens nicht bei Erwachsenen). — *Beiderseitige unvollständige Recurrenslähmung* i. e. Paralyse einerseits, Parese andererseits bedingt Cadaverstellung des einen, und träge ungenügende Bewegung des anderen Stimmbandes, tiefe monotone, durch Schwebungen unreine oder brüllende Stimme ohne Ausdauer, beträchtliche Luftverschwendung beim Husten und Phoniren, bedeutende Erschwerung des Hustens, der Expectoration, und lebhafte Anstrengung der Bauchmuskeln. — *Einseitige complete Recurrenslähmung* hat im Gefolge eine klangarme, durch Schwebungen unreine Stimme in höherer Lage, bei angestrengt lautem Sprechen leicht in Falset überschlagend, Cadaverstellung des gelähmten Stimmbandes und der Giesskanne, phonisches Ueberschreiten der Medianlinie von Seiten des Stimmbandes und der Giesskanne der gesunden Seite, dabei häufig Verdrängung der gelähmten Giesskanne und Ueberkreuzung der Spitzenknorpel. Der M. arytaenoideus und der M. thyreo-aryepiglotticus bewahren vermöge ihrer doppelten Innervation vom N. laryng. infer. und superior ihre Motilität ganz oder theilweise. Bezüglich der Diagnose ist die complete Recurrenslähmung leicht zu erkennen; hingegen ist es schwierig, festzustellen, welche Schädlichkeit, Trauma, Rheuma etc. eingewirkt hat, ebenso ob bei Paralysen einzelner Kehlkopfmuskeln eine myopathische oder neuropathische Lähmung vorliegt. — Aneurysmen des Arcus aortae führen durch Zerrung, Compression, Anlöthung des linken Recurrens sehr häufig zu linksseitiger completer Stimmbandlähmung; beiderseitige Recurrenslähmung kann durch gleichzeitiges Aneurysma arc. aortae, subcl. dextr. und Trunc. anonymae, oder durch hochsitzenden Oesophaguskrebs, oder Infiltration anliegender Lymphdrüsen entstehen. Grosse Kropfgeschwülste können eine Leitungslähmung des N. laryng. infer., die transitorisch oder dauernd sein kann, zu Wege bringen. Uebermässige Anstrengung der Stimme kann zu Stimmbandlähmung führen, deren Natur, ob myopathisch oder neuropathisch, zweifelhaft bleibt. Bei traumatischer completer und dauernder Recurrenslähmung verfetten die Nervenfasern des N. laryng. inf. bald, während die Muskeln sehr spät regressiv metamorphosiren. Der Verlust der Erregbarkeit für den inducirten und constanten elektrischen Strom ist prognostisch sehr wichtig, erfordert aber eine längere Vorübung des Patienten. — Die Elektricität möglichst frühzeitig angewendet, hat glänzende Erfolge (bei Hysterischen nicht immer befriedigend). Mit der percutanen Methode als der leichtesten soll begonnen werden; bei ihrer Unwirksamkeit ist zur localisirten Elektrisirung vom Pharynx aus

zu schreiten. Die Wiederkehr der Motilität bei halbseitigen Lähmungen gibt sich durch Reinerwerden der Stimme und leichteres Aussprechen zu erkennen.

Sechzehn Beobachtungen von **Thoracocentese** *bei Pleuritis, Empyem und Pyopneumothorax* veröffentlicht Prof. Kussmaul (Deutsch. Arch. f. klin. Med. IV). Die Operation wurde bald als Punction bald als Schnitt fünfmal bei acutem und chronischem Empyem und einmal bei acutem jauchigem Pyopneumothorax mit glücklichem Erfolg ausgeführt. Einmal wurde die Operation durch Schnitt bei Empyem ausgeführt und das Leben durch 1 ½ Jahre gefristet. In einem Falle von eitriger Pleuritis, wo wahrscheinlich zu früh operirt worden war, wurde der Zustand verschlimmert und der Kranke nach 1 Jahre phthisisch entlassen. Eine Punction bei acuter eitriger Pleuritis endete glücklich. Zweimal wurden Abscesse unter der Haut bei Empyema necessitatis mit schlechtem Ausgange eröffnet. Zweimal wurde bei chron. Pyopneumothorax die Schnittoperation als palliatives Mittel ausgeführt. Eine Punction betraf einen Kranken mit tuberc. Pleuritis und reichlichem hämorrh. Exsudat und erleichterte die Beschwerden. Zweimal wurde die Punction bei acuter Pleuritis mit serösem Exsudat vorgenommen und das lethale Ende nicht abgewendet. — Von den einzelnen Fällen sind besonders folgende hervorzuheben:

1. Bei einem 5jährigen Knaben entwickelte sich ein grosser eitriger Erguss im linken Pleurasack schleichend und füllte nach 3 Monaten den l. Thorax vollständig aus. Bei drohender Erstickungsgefahr wurde die Punction mit einem feinen Troicart vorgenommen und durch sechs Monate lang der Eiter durch den Katheter entleert, da sich eine Fistel mit klappenartigem Verschluss an der inneren Oeffnung gebildet hatte. Die Fistel verheilte nach 1½ Jahren, nachdem zuletzt einige Monate lang Jodeinspritzungen gemacht worden waren. Dauernde Heilung mit Einziehung des Thorax. Durch die Punction wurde rasch eine reichliche Menge Eiters entleert, das mechanische Hinderniss der Athmung und des Kreislaufs verringert, die Aufsaugung des Eiters unterbrochen, dadurch das Fieber unterdrückt und die Ernährung gebessert. Durch die tägliche Entleerung wurde den Gefahren der Wiederansammlung begegnet und durch die Jodeinspritzungen die Obliteration der Pleura befördert.

2. Ein 1½jähriger Knabe mit eitrigem Exsudat im rechten Pleurasack, welches nach 4 Monaten die Thoraxhälfte ganz ausfüllte, war bedeutend dyspnoisch und abgemagert. Die Operation wurde auf der chirurgischen Klinik des Prof. Hecker durch Schnitt und Einlegen einer silbernen Canüle ausgeführt. Nach 5—6 Wochen war die Wunde vernarbt, die rechte Brusthälfte enorm eingezogen, das Kind aber vollkommen kräftig. Nach 4 Jahren ist die Ungleichheit der beiden Brusthälften verschwunden und nur eine kleine Narbe verräth die Stelle der Operation.

3. Ein 26jähriges kräftiges Weib mit jauchigem rechtsseitigen Pyopneumothorax aus acuter, die Lunge perforirender puerperaler Pleuritis hervorgegangen

Furchtbar quälender Husten bei Tag und Nacht, grosse Dyspnöe, Schüttelfröste, Schweisse, Durchfall, rasche Consumption. Die Operation wurde durch den Schnitt 7 Wochen nach Beginn der Pleuritis, 3 Wochen nach erfolgter Lungenperforation vorgenommen, u. z. im 8. Intercostalraum 8 Ctm. von der Wirbelsäule in einer Länge von 2 Zoll; es drang zuerst Luft durch die Schnittwunde und dann entleerten sich im Bogen mit den Hustenstössen etwa 3000 Ctm. einer übelriechenden Jauche, worauf ein dicker elastischer Katheter eingelegt wurde. Das Fieber stand im weiteren Verlauf in geradem Verhältniss zur Ansammlung des Eiters im Pleurasacke. Nach 6 Wochen war die Kranke von dem jauchigen Pyopneumothorax dauernd hergestellt, so dass sie nach einem Jahre ein normales Wochenbett durchmachte. Es handelt sich hier also um einen durch die Operation geheilten jauchigen Pyopneumothorax, aus inneren Ursachen bei unverletzter äusserer Brustwand entstanden. (Bricheteau beschrieb bei einem 42jährigen Manne einen Fall von Pyopneumothorax, der nach Gangraena pulm. entstand und durch zweimalige Punction geheilt wurde.)

4. Ein 19jähriges Dienstmädchen mit schmaler Brust, deren Mutter im 42. Jahre an Tuberculose starb, erkrankte an einer rechtsseitigen Pneumonie, zu der sich eitriger Pleuraerguss bis zur Hälfte des Thorax gesellte. In der 4. Woche multiple Gelenksentzündungen bei Zunahme des Exsudats, Punction mit dem Troicart, jauchige Zersetzung des Eiters, nach 10 Tagen Erweiterung der Wunde auf fast 2 Zoll und Einlegen einer dicken Schlundsonde. Es wurden wegen des übelriechenden Ausflusses Einspritzungen von Camillenthee mit Natron subsulphurosum (1 Kaffeelöffel auf 9 Unzen), nach 4 Wochen Einspritzungen von 1 Th. Jod, 10 Th. Jodkalium und 100 Th. Wasser vorgenommen. In Folge der Einführung der dicken Bougies kam es zu einer oberflächlichen Nekrose der 5. Rippe, die aber bald heilte. Die Fistel vernarbte $4\frac{1}{2}$ Monate nach der Operation.

5. Bei einem 32jährigen Manne hatte sich vor 28 Wochen ein eitriger Erguss im r. Pleurasack entwickelt, der die Hälfte des r. Thorax ausfüllt. Vor 6 Wochen bildete sich eine fluctuirende Geschwulst rechts hinten in der Gegend der 11. Rippe, dabei war der Kranke hochgradig abgezehrt. Die Geschwulst wurde eröffnet durch einen Schnitt und binnen 4 Wochen war der Kranke vollkommen genesen. In der 7.—8. Woche will P. in 16 Tagen um 14 Pfund schwerer geworden sein.

6. Ein 30jähriger Mann mit umschriebenem eitrigen Erguss im unteren Theile der linken Brusthälfte; Empyema necessitatis, fluctuirende Geschwulst in der Lendengegend, Schnitt mit Eröffnung des 11. Intercostalraumes. Nach 10 Tagen Bildung eines zweiten abgesackten pleuritischen Exsudats vorn oben links, Hydrops, mehrfacher Decubitus, starke Diarrhöe, Abmagerung und schliesslich Genesung.

Ueber die operative Behandlung der entzündlichen Exsudate im Pleurasack schreibt Bartels (Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1868. 3—4.) Die Schlussfolgerungen seiner Beobachtungen sind folgende: Massenhafte Pleuraexsudate können durch mechanische Störung des Kreislaufes (Druck auf die Cava ascend.; Verschiebung des Herzens) oder der Athmung plötzlichen Tod herbeiführen. Massenhafte Exsudate auch nicht eitriger Natur widerstehen der Resorption; je länger ein solches Exsudat im Pleurasack angesammelt ist, desto geringer ist die Aussicht auf Genesung, da einer-

seits die Wiederausdehnbarkeit des Lungengewebes, andererseits die Möglichkeit der Einziehung der Brustwand aufgehoben ist. Mit dem längeren Bestande eines reichlichen Pleuraexsudats ist die Gefahr für chron. Entzündungsprocesse mit dem Ausgang in Verkäsung und Verschwärung sowohl in der comprimirten als auch in der anderen Lunge gegeben, möge das Exsudat welcher Qualität immer sein. Aus diesem Grunde indiciren grössere Exsudate die Entleerung auf operativem Wege, sobald Verdrängungserscheinungen sich zeigen und die Resorption nicht bald nachweisbar wird; jedoch ist es nicht räthlich, die Operation ohne besonders dringende Indication von Seite des behinderten Blutlaufs oder der behinderten Respiration bei heftigem Fieber oder bei beständiger Zunahme des Exsudats vorzunehmen. Die Entleerung nicht eitriger Exsudate ist durch den Troicart unter Luftabschluss, bei eitrigen Exsudaten durch Anlegung einer geräumigen Thoraxfistel mit beständigem Ausfluss zu bewerkstelligen. Kommt bei der Punction eitriges Exsudat zum Vorschein, so ist der Stichcanal sofort zu erweitern. Die eitrige Natur eines Pleuraexsudats vermuthet man, wenn es unter Einfluss pyämischer Zustände (Puerperalfieber u. dgl.) entstanden ist, wenn ein fieberhafter Zustand ohne sonstige Ursache fortbesteht, nachdem das Exsudat schon stillsteht, und mit Sicherheit, wenn auf der leidenden Brustwand ein Oedem des Unterhautzellgewebes sich bildet. In diesen Fällen muss das Exsudat ungesäumt entleert werden, weil das Verbleiben des Eiters im Pleurasack eine beständige Gefahr bedingt. Bei Pyämie, Puerperalfieber kann die Operation noch von Erfolg begleitet sein. Bei Pyopneumothorax ist die Indication für Eröffnung des Thorax dringend, da der Gefahr einer septischen Blutvergiftung, wenn durch eine Lungenfistel die Luft aus der Lunge zum Pleuraexsudat Zutritt erhalten hat, nur durch eine schleunige und vollständige Entleerung des Pleurainhaltes nach aussen vorgebeugt werden kann. Nach Anlegung einer Fistel ist die tägliche Reinigung des eröffneten Pleurasackes durch Einblasen von Luft mittelst eines eingeführten elastischen Katheters oder mittelst Einspritzungen von Wasser oder verdünnter Kochsalzlösung täglich und zwar so lange, als noch Eiter abgesondert wird, nothwendig.

Die **Larynxaffectionen bei Lungentuberculosis** würdigte *laryngoskopisch* Dr. Otto Prinz (Arch. d. Heilkde. 1868. 5). Derselbe hat mit dem Kehlkopfspiegel noch nie miliare Tuberkeln oder deren Umwandlung zu Geschwüren beobachtet. Die entzündlichen Processe stellen die häufigsten Erkrankungen des Larynx dar, wogegen dessen Tuberculose im strengen Sinn als Ausnahme zu betrachten ist; auch bilden jene die häufigste Ursache weiterer Veränderungen. Am häufigsten findet man *Hyperämie* der Schleimhaut, u. z. entweder längs des Stimmbandrandes bei

der Phonation einen rötheren Streifen, oder eine Injection entweder der ganzen Stimmbänder oder der Epiglottis, der Giesskannenknorpel oder der Taschenbänder. Semeleder fand bei latenter (still stehender) Tuberculose *Anämie* der Schleimhaut. — Die *katarrhalische Entzündung* ergreift die Stimmbänder in toto, oder nur eines oder das andere, oder nur einen Theil davon, namentlich die vordere Vereinigungsstelle, oder den Theil der Glottis cartilaginea und bedingt Stimmstörung verschiedener Art. Der Ueberzug der Epiglottis, der Giesskannenknorpel, die aryepiglottischen Falten und die Taschenbänder sind mehr geröthet; gewöhnlich nur von Trockenheit und dem Gefühl von Brennen begleitet. An der hinteren Kehlkopfwand wird der Katarrh durch aufsitzendes Secret zwischen den Giesskannenknorpeln oder der geschwellten Schleimhaut daselbst erkannt. Der Katarrh bleibt als solcher bis zum Tode oder übergeht in die weiteren Entwicklungsstufen, namentlich in die *parenchymatöse Infiltration.* Der Kehldeckel pflegt einseitig am Rande oder im Ganzen verdickt und geröthet zu sein; bei der blossen Infiltration ohne Perichondritis ist die Form des Kehldeckels noch nicht verloren. Die meisten Patienten klagen über erschwertes Schlucken, Trockenheit und das Gefühl eines Fremdkörpers im Halse. Bei der Infiltration der Giesskannenknorpel zeigen sich dieselben verdickter; die Kranken haben Schlingbeschwerden und fühlen Schmerz bei Druck von aussen zwischen dem Musc. sternocleidomastoideus und dem hinteren Rande der Schildknorpelplatte. Die Infiltration der Mesoarytaenoidalfalte zeigt sich als warzenartige Wulstung der Drüschen, die sich bei der Phonation zwischen die Giesskannenknorpel hineindrängen, oder als Spitze, die durch die Contraction des M. arytaenoid. transvers. in die Stimmritze hineinragt. Meistens ist eine matt heisere Sprache vorhanden, dann und wann Stickhusten und Stickanfälle. Die Infiltration der Taschenbänder ist meistens einseitig, häufiger rechts als links, und gibt sich als flacher Wulst zu erkennen, der vom Stimmband nichts sehen lässt. Die Stimmbänder sind bei der Infiltration verdickt, uneben, bisweilen wie granulirt, die feineren Vibrationen des Stimmbandrandes und die Muskelfunction sind aufgehoben. — Das *partielle chronische Oedem*, die seröse Infiltration der Schleimhaut und des submucösen Bindegewebes ist in der Umgebung von Geschwüren oder von entzündeten cariösen oder nekrotischen Knorpeln, am häufigsten an den Giesskannenknorpeln, dem Kehldeckel und den Stimmbändern; meistens sind Schlingbeschwerden und Schmerzen vorhanden. Die Knorpel erkranken zumeist von den Geschwüren der Schleimhaut aus und es kommt bei Tuberculösen nicht blos zur entzündlichen Verdickung, sondern auch zu Stenosirungen, zu Caries und Nekrose. Laryngoskopisch kann man selten den kranken Knorpel sehen; man findet meistens Volum-

zunahme durch Infiltration und Oedem, Geschwüre oder nach dem Losstossen des Knorpels das Zusammenfallen der Schleimhaut. Am häufigsten erkranken die Giesskannenknorpeln und die Epiglottis und sind heftige Schlingbeschwerden vorhanden. Beigel hingegen beschreibt zwei Fälle von Verlust der Epiglottis bei Tuberculösen, wo der Zerstörungsprocess ohne irgend welche schmerzhafte Symptome abgelaufen sein muss (Lancet 1868. N. 17). Perichondritis des Ringknorpels kommt bei ausgebreiteten Geschwüren der Stimmbänder oder bei nekrotischen Aryknorpeln vor, Perichondritis des Schildknorpels kommt meistens im vorderen Vereinigungswinkel vor. Laryngoskopisch vermuthet man die Blosslegung dieser Knorpel, wenn Geschwüre an der vorderen Commissur keine Tendenz zur Besserung zeigen. — Nach P. findet man Ulcerationen im Kehlkopfe schon ehe noch etwas in den Lungen nachzuweisen ist. Aus dem Aussehen oder dem Sitze des Geschwüres allein ist kein sicherer Schluss auf dessen speciellen Charakter zulässig; für Tuberculose ist blos die Unheilbarkeit der Geschwüre charakteristisch, doch auch hier kommt es in einzelnen Fällen zur Heilung. Die Geschwüre werden häufig durch Infiltrationen und Oedeme oder durch auflagernde Secrete verdickt, oder es werden seichte Geschwüre nur bei ganz hellem und directem Licht sichtbar; an der hinteren Laryngealwand und in den Morgagnischen Taschen entziehen sie sich dem Auge. Die Geschwüre localisiren sich sowohl am freien Rande des Kehldeckels als an dessen Hinterfläche vorzüglich am Wulste; in der Mehrzahl sind sie flach; der Knorpel selbst wird aber nicht cariös oder nekrotisch, sondern durch Exulceration zerstört. Die Schmerzen sind bei grösseren Geschwüren namentlich beim Uebergreifen auf die aryepiglottischen Falten und die Giesskannen bedeutend. Nach theilweiser Zerstörung der Epiglottis kommt durch die begleitende Abschwellung erleichtertes Schlingen vor. Die Geschwüre der Giesskannen und der zwischen ihnen gelegenen Schleimhaut sind in der Mehrzahl von Tuberculose abhängig und besteht allemal Heiserkeit theils wegen der schmerzhaften Annäherung der Giesskannen, theils wegen der Infiltration des M. arytaenoid. transvers. Auf dem Schleimhautüberzuge der Giesskannenknorpel kommt es durch Abscedirung und durch Reibung und Druck zu Geschwüren. Nach erfolgtem Abstossen des Giesskannenknorpels bildet sich eine Einsenkung und strahlige Zusammenziehung, die immer exulcerirt; das betreffende Stimmband ist unbeweglich. Geschwüre an den aryepiglottischen Falten oder an den Taschenbändern kommen selten isolirt vor. Die Substanzverluste an den Stimmbändern betreffen blos das Epithel, oder zerstören den Muskel und dringen bis zum Knorpel; sie haben meistens eine längliche Gestaltung, bei grösseren Ulcerationen findet man unregelmässige Formen und papilläre Wucherungen am Rande. In der

Mehrzahl der einseitigen Geschwüre ist die Affection rechts. Die Randgeschwüre nehmen die ganze Länge des Stimmbandes ein, oder erstrecken sich vom vorderen Vereinigungswinkel bis ungefähr zur Hälfte, oder sie sitzen und zwar vorzugsweise an den Stimmfortsätzen. Bei nicht zu grossen flachen wandständigen Geschwüren ist die Stimme oft ganz leidlich, bei Geschwüren, die die ganze Randlänge einnehmen, beobachtete Verf. oft eine rauhe Bassstimme. Die Heilungen sind von keiner langen Dauer. Die oberen Stimmbandgeschwüre heilen besser, als die an der unteren Fläche. Die Alterationen der Stimme bei Lungenschwindsucht beruhen nach Mende zuweilen in Functionsstörungen des Nerv. recurrens (Druck, Einschnürung); Türk hat doppelseitige Parese der Glottisschliesser bei Tuberculose gesehen.

Der **laryngoskopische Befund bei 20 taubstummen Kindern** im Alter von 8—14 Jahren liess Dr. Prinz (Arch. d. Hlkde. 1868. 4) zu folgendem Resultate gelangen. Bei Allen war Bewegungsfähigkeit der Kehlkopfmuskeln vorhanden. In Folge der mangelnden Controle seitens des Gehörsinnes erfolgt nicht jedesmal correcter Schluss der Stimmritze oder die correcte Adaptation der Stimmbänder bei der Phonation. Mehrmals bildete die Stimmritze ein nach hinten geöffnetes Dreieck, und bei einer anderen Untersuchung desselben Kranken erschien sie linienförmig. Bei einigen war die Stimmritze als länglich ovaler Spalt, bei anderen aber eine Ypsilonform wechselnd mit einem regelrechten Stimmritzenverschluss. Es handelt sich also nicht um Innervationsstörungen, sondern um den unvollkommenen Gebrauch einzelner Muskelgruppen in Folge des mangelnden Gehörsinnes. Bei einem Knaben fand bei der Phonation ein Verschieben des linken hinter den rechten Aryknorpel statt, ohne Behinderung der Lautbildung. Hingegen war bei den meisten Taubstummen ein leichter Stimmbandkatarrh vorhanden, der entschieden mit den Anstrengungen der Stimmbänder beim Sprechen zusammenhing. Möglicherweise ist auch Scrofulose eine häufige Ursache dieses Katarrhs. Die Taubstummen können nur wegen Mangel der Tonempfindung und der Entwicklung der Nachahmung articulirter Wörter nicht sprechen; wahre Stummheit, die Unmöglichkeit Töne hervorzubringen, Worte zu bilden und seine Gedanken durch diese zu erkennen zu geben, ist eine Krankheit, die ihren Grund in pathologischen Processen des Gehirns hat. Prof. *Eiselt.*

Physiologie und Pathologie der Verdauungsorgane.

Beiträge zur **pathologischen Anatomie des Oesophagus** liefert Prof. E. Wagner (Arch. der Heilk. 1867. VIII. 5). Er unterscheidet drei Epithellagen am menschlichen Oesophagus, deren oberste während der Function desselben beständig in mässigem Grade desquamirt wird, übrigens ebenso wie auch die unterste Lage eine den gewöhnlichen Angaben entsprechende Beschaffenheit besitzt. Dagegen nimmt W. zu Folge seiner Untersuchungen an, dass die Epithelien der mittleren, mächtigsten Lage keine Membranen besitzen, sondern sogenannte Protoblasten mit elastischer Beschaffenheit des ganzen Inhaltes bilden und sich den verschiedenen Veränderungen des Oesophagus während seiner Function nach Länge und Weite jederzeit accommodiren. Die *einfache Diphtheritis des Oesophagus* fand W. bisher niemals primär, ebenso wenig vom Larynx oder von der Rachenschleimhaut fortgepflanzt, sondern nur secundär im Verlaufe schwerer Krankheitsprocesse, wie Typhus, Pyämie, Cholera etc. In geringeren Graden war hiebei die Schleimhautoberfläche mehr oder weniger stark geröthet, etwas rauh, als ob das Epithel der obersten Schichten unregelmässig abgestossen wäre. In den höheren Graden haftete an der Schleimhautoberfläche eine grauweisse, rauhe, brüchige, bis eine Linie dicke Masse, gegen welche Auflagerung das Schleimhautgewebe auf Durchschnitten eine scharfe Abgränzung zeigte. Im Uebrigen war der mikroskopische Befund derselbe, wie ihn W. (Arch. VII) bei der Diphtheritis der Kehlkopf- und Rachenschleimhaut beschrieben hat. Die mit epithelialer Eiterung complicirte Diphtheritis des Oesophagus fand W. in zwei verschiedenen Formen: erstens in der Art, dass an einer und derselben Stelle der Schleimhautoberfläche die Mehrzahl der Epithelien Eiter producirt, während die übrigen die fibrinöse Metamorphose eingehen, ein Verhältniss, das nur in einem Falle constatirt werden konnte, während es an der Mundschleimhaut bei Individuen, welche an Stomatitis mercurialis litten, öfter gefunden wurde. Zweitens in der Art, dass scharf begränzte Bezirke des Epithels Eiterbildung zeigen, während andere, ebenso begränzte Stellen nur die fibrinöse Metamorphose erkennen lassen, wobei die eine oder die andere Erkrankungsform das Ueberwiegende ist. — Die *phlegmonöse Oesophagitis* charakterisirt sich durch eine sehr rapide Kern- und Zellenneubildung, welche vorzugsweise das eigentliche Schleimhautgewebe betrifft. Die Hyperämie der Schleimhaut stellt einen sehr hohen Grad dar, die Neubildung der Kerne und Zellen geht von den Bindegewebskörperchen aus, wobei die Kerne oft sich erst in Eiterkörperchen umzubilden scheinen. Die Er-

weichung des Gewebes und die grosse Menge der neugebildeten Elemente sind die Ursache, dass locale Anämie sich einstellt und sowohl das alte Gewebe, wie auch die neugebildeten Zellen rasch zu einem fettigen Detritus zerfallen. Dabei leidet das Epithel in keiner ausgesprochenen Weise, nimmt nur selten an der Zellenneubildung Theil, während das submucöse Gewebe erst später erkrankt, indem dessen Bindegewebskörperchen sich mit Fettmolecülen erfüllt zeigen oder gleichfalls Eiter bilden. Die eigentliche Muskelhaut des Oesophagus zeigt nichts besonders Bemerkenswerthes.

Einige im path. anat. Institute zu Basel vorgekommene *Fälle von* **Perforation der Gallenblase und des Darmes** veröffentlichte Prof. C. E. Hoffmann (Virchow's Archiv 1868 Febr.).

Eine 25jähr. Magd, bei welcher eine Zerstörung der Gallenblase bei Anhäufung von Gallensteinen und eine gleichzeitige Perforation des Ileums stattgefunden hatte, wurde am 30. Nov. 1865 mit Typhus aufgenommen, in dessen Verlaufe Darmblutung eintrat. Anfangs Januar 1866 bekam die Kranke Ikterus, der sich rasch zu beträchtlicher Höhe steigerte. Es entwickelte sich eine fluctuirende Stelle in der rechten Leistengegend, welche am 16. Jan. nach aussen durchbrach und einen übelriechenden Eiter entleerte. In der zweiten Hälfte des Monates erfolgte öfteres Erbrechen; man beobachtete einen schmerzhaften Tumor in der Coecalgegend bei andauernder Entleerung eines übelriechenden Eiters. Nach vorübergehender Besserung stellte sich neuerdings Erbrechen ein, die Kranke collabirte rasch und starb am 8. Februar. Bei der *Section* fanden sich nach der Eröffnung der Bauchhöhle die Darmschlingen durch frische Pseudoligamente verwachsen und in der Ileocoecalgegend eine kleine abgesackte Eiterhöhle, während bei Trennung der Adhäsionen aus einer kleinen Oeffnung des Darmes sich grünliche Fäcalmassen entleerten. Von der äusseren Fistelöffnung gelangte man in eine sich längs des Colon ascendens nach aufwärts erstreckende sinuöse Höhle, welche sich bis zur Leber erstreckte. Unter der concaven Fläche derselben breitete sich ein grösserer Eiterherd aus, in welchem 12 Gallensteine aufgefunden wurden. Von der Gallenblase war nur ein mit franzig fetzigen Rändern besetztes Stück übrig, welches in den Ductus cysticus überging. Der letztere war an der Uebergangsstelle in den Ductus choledochus geschlossen; die Leber vergrössert, mit der Umgebung vielfach verwachsen. Im unteren Ileum wurden in der Heilung begriffene Typhusgeschwüre vorgefunden; etwa $^1/_2$ Meter über der Ileocoecalklappe befand sich ein tiefer greifendes Geschwür, in dessen Mitte ein 2 Mm. im Durchmesser haltendes Loch die Communication mit dem Cavum peritonei bildete. Die äussere Fläche der betreffenden Darmpartie war durch Adhäsionen an nachbarliche Darmschlingen fixirt. Der übrige Befund bot nichts besonders Bemerkenswerthes.

Begreiflicher Weise wurden in dem vorliegenden Falle die peritonitischen Erscheinungen während des Lebens von einer durch typhöse Geschwüre bedingten Perforation abgeleitet. Bei der Lustration fand sich zwar eine solche Perforationsstelle, doch war letztere zu Folge der innigen Verklebung mit der Nachbarschaft nicht die Ursache der ausgebreiteten Peri-

tönitis. Letztere war vielmehr die Folge der Perforation der Gallenblase, eingeleitet durch die Anhäufung von Gallensteinen in derselben, welche auch durch entzündliche Vorgänge den Verschluss des Ductus cysticus bedingt haben mussten.

Ein zweiter Fall betraf eine 63 Jahre alte Wittfrau, bei welcher Verschluss des Ductus choledochus, Ektasie der Gallenwege, Leberabscesse, Perforation der Gallenblase und des Darmes vorgefunden wurden.

Die marastische, etwas hydropische Kranke wurde mit peritonitischen Erscheinungen in das Spital aufgenommen und starb nach 9tägigem Aufenthalte in der Anstalt nach wiederholtem Erbrechen mit raschem Collapsus. Beim Eröffnen der Bauchhöhle entleerte sich eine geringe Menge von Gasen. Die stark injicirten, ausgedehnten Darmschlingen waren durch Exsudatmassen verklebt. Zwischen der Musculatur der rechten Bauchwand und dem mit der Leber verwachsenen Peritoneum parietale fand sich eine grosse Abscesshöhle, welche sich bis zur Fossa iliaca erstreckte und neben der Abgangsstelle des Processus vermiformis mit dem Blinddarm in Communication stand. Gleichzeitig stand diese Abscesshöhle mit einem faustgrossen Leberabscesse durch kleine Oeffnungen und das Duodenum durch eine 1 Ctm. weite Oeffnung mit der Gallenblase in Verbindung; der Ductus choledochus war vollständig durch Narbengewebe verschlossen. Die Vena cava war an der Stelle, wo sie die Leber verlässt, durch ein derbes Gerinnsel fast vollständig obturirt. Der übrige Befund bot nichts wesentlich Abnormes dar.

H. hält es für das Wahrscheinlichste, dass die Gallenstauung nach Verschluss des Ductus choledochus zuerst aufgetreten war, dass sich hierauf die entzündlichen Zustände in der Leber ausbildeten und zur Perforation der Leberherde durch das Bauchfell führten; alsdann erfolgte Senkung gegen die Fossa iliaca und von hier aus Perforation des Coecums. Am wahrscheinlichsten ist es ihm, dass die Peritonitis, welche zum Verschlusse des Ductus choledochus führte, in Folge von Geschwürsbildung im Duodenum entstanden und dass von daher die Perforation in die Gallenblase erfolgt sei. Der Gang der Erscheinungen würde sich daher folgender Massen gestalten: zuerst Geschwürsbildung im Duodenum, dadurch bedingte umschriebene Peritonitis und Verwachsung mit Verschluss des Ductus choledochus; alsdann Gallenstauung, Erweiterung der Gallengänge und entzündliche Erscheinungen in der Leber. Mittlerweile Durchbruch des Duodenalgeschwüres gegen die Gallenblase, Fortdauer der Entzündungserscheinungen in der Leber, Eiterung in derselben und Durchbruch des Peritoneum parietale, Senkung des Eiters gegen die Ileocoecalgegend und Durchbruch in das Coecum.

Der dritte Fall betrifft eine Perforation des Ileum.

Der 17jährige Kranke wurde am 17. Januar 1866 mit Typhus ins Spital aufgenommen. Die Krankheit nahm Anfangs ihren regelmässigen Verlauf, dagegen traten am 2. Februar Brustbeschwerden auf, und es wurde beiderseitiger pleuri-

tischer Erguss constatirt, welcher im weiteren Verlaufe langsam abnahm. Am 15. März Erbrechen, welches häufig wiederkehrte, am 17. heftige tonische und klonische Krämpfe, getrübtes Bewusstsein; trotz Klystier und Calomel erfolgte kein Stuhl. Das Bewusstsein kehrte wieder und der Kranke klagte über heftige Schmerzen im Bauche. In den ersten Apriltagen wurde der früher gespannte Unterleib weicher, weniger schmerzhaft, und es erfolgten reichliche Stühle. Anfangs Mai war die Abmagerung sehr weit gediehen und am 9. Mai wurde abermals im rechten Thorax absolute Dämpfung von der Mitte des Schulterblattes ab gefunden. Der Unterleib war in der Ileocoecalgegend schmerzhaft, in der rechten Unterbauchgegend nahezu absolute Dämpfung, in der rechten Seitengegend in der Höhe des Nabels metallisch klingender Percussionsschall. Mitte Juni entwickelte sich in der Ileocoecalgegend eine schmerzhafte Vorwölbung, wo am 2. Juli die Eröffnung vorgenommen wurde. Es entleerte sich eine sehr übelriechende Flüssigkeit mit Gasblasen, und ein am 24. Juli verabreichtes Medicament wurde nach wenigen Stunden in der ausfliessenden Jauche nachgewiesen. Durch Venenthrombose bedingtes Oedem der Extremitäten war schon früher eingetreten. Am letzterwähnten Tage erfolgte der Tod.

Bei der *Lustration* fand sich in der linken Inguinalgegend Perforation einer Dünndarmschlinge, 3·5 Meter oberhalb der Ileocoecalklappe. Die Perforationsstelle war mit der Bauchwand verwachsen und das Peritoneum parietale von derselben abgelöst, so dass zwischen der Fascia der Bauchmuskeln und dem Peritoneum ein mit Fäcalmassen erfüllter Canal von der linken zur rechten Inguinalgegend verlief und sich von hier nach aufwärts, allmälig weiter werdend, bis zum Zwerchfelle erstreckte, und zwar bis zu jener Stelle desselben, welche keine Muskelplatte enthält, sondern nur durch die beiden Platten des Peritoneum und der Pleura gebildet wird. Hier war das Peritoneum durch den Inhalt des Canales losgelöst und die Pleura nach oben gedrängt, so dass der Darminhalt auf diesem Wege in den Brustraum, jedoch nicht in die Pleurahöhle, gelangte. Ebenso war nirgends ein Durchbruch in den freien Peritonealsack erfolgt. Die übrigen Darmschlingen waren vielfach unter einander verklebt, von der typhösen Schleimhautaffection ausser Pigmentirungen keine weiteren Spuren vorhanden.

H. macht darauf aufmerksam, dass diese muskellose Stelle des Zwerchfelles bei Perforationen eine besondere Beachtung verdiene, und erwähnt, dass er noch in drei anderen Fällen dieselbe Stelle perforirt gefunden habe, nur mit dem Unterschiede, dass hiebei die Pleura einriss.

Der letzte der mitgetheilten Fälle betraf einen Herrn, welcher im Herbste des Jahres 1866 wiederholt an Darmkatarrh gelitten hatte.

Im Februar 1867 wurde Patient abermals nach einem Diätfehler von Darmkatarrh befallen. Bei der am 21. Februar vorgenommenen Untersuchung fand man die Körpertemperatur etwas unter der Norm, 128 Pulse, den Puls klein. Die Untersuchung der Brustorgane gab nichts Abnormes. Der Unterleib war im Ganzen eingezogen, nur unter dem rechten Rippenbogen an umschriebener Stelle vorgewölbt und sehr empfindlich. Der Percussionsschall daselbst war tympanitisch. Unter sanftem Druck verschwand die Vorwölbung und man vernahm ein Geräusch, wie wenn Luft durch einen engen Canal getrieben wird, wobei Patient

auch ein Kollern in den Gedärmen verspürte. Am 3. März trat während eines Hustenanfalls ein enormer Schmerz und Beklemmung mit vorübergehendem Collapsus ein, ohne dass die Untersuchung etwas Neues ergab. Nach allmäliger Besserung des Zustandes folgte am 26. März abermals ein heftiger Hustenanfall mit grossem Schmerz in der rechten Brustseite und Collapsus. Nun wurde ausgebreitete Dämpfung im rechten Thorax nachgewiesen, das Athmungsgeräusch fehlte; der Kranke verfiel rasch und starb am 28. gegen Abend. — Bei der *Section* fand man im rechten Thorax übelriechenden, grünlich gelben Eiter, die Lunge ganz comprimirt. Zwischen dem rechten Rippen- und Lendenursprunge des Zwerchfelles fand sich eine 8 Ctm. weite Oeffnung, welche einerseits mit dem rechten Brustraume, anderseits mit dem Dickdarme an dessen rechter Umbiegungsstelle durch eine 1 Ctm. im Durchmesser haltende Oeffnung communicirte. Zwischen dieser und der Zwerchfellöffnung befand sich eine etwa 8 Ctm. weite und ebenso hohe, mit Eiter gefüllte Höhle, welche durch Adhäsionen von der eigentlichen Bauchhöhle begränzt war. Der ganze aufsteigende Theil und die Umbiegungsstelle des Dickdarmes waren mit dem Peritoneum der Bauchwand und den Nachbarorganen fest verwachsen. Im Dickdarme fanden sich ausser der Perforationsstelle nur die Erscheinungen des Katarrhs. Die übrigen Organe boten nichts Abnormes dar.

In diesem Falle waren die Erscheinungen während des Lebens so prägnant, dass die Diagnose gestellt werden konnte. Der Verf. H. macht bezüglich der drei letzten Fälle auf die Resistenz des Peritoneum parietale aufmerksam, denn in allen drei Fällen bestand längere Zeit eine Unterminirung desselben, ohne dass es zum Durchbruche in die Bauchhöhle kam.

Einen Fall von **Pylephlebitis** beschreibt Prof. Dr. Jul. Klob (Wien. Z. f. prakt. Heilk. 1868. Nr. 3—4).

Bei der Section eines im Wiener Rudolphspitale verstorbenen 38jähr. Maurers, welcher zuletzt typhöse Erscheinungen und einen mässigen Ikterus dargeboten hatte, fand man in den Herzhöhlen und Gefässstämmen flüssiges und locker gestocktes Blut mit spärlicher Fibrinausscheidung; die mikroskopische Untersuchung ergab eine mässige Vermehrung der farblosen Elemente desselben. In der Bauchhöhle fand sich etwas ikterisches, sonst klares Serum. Das Peritoneum war blass, deutlich klebrig anzufühlen; die Leber besonders im rechten Lappen vergrössert, an ihrer Oberfläche mit ganz kleinen, bis kirschengrossen gelblichweissen Geschwülsten besetzt. Am Durchschnitte sah man zahllose, sehr kleine, bis nussgrosse, mit dickem, blassgelben Eiter gefüllte Abscesse, deren glatte Wand mit einem missfärbigen Beschlage versehen war, dahinter eine liniendicke Schichte missfärbiger graugrüner Lebersubstanz. An einzelnen Abscessen war deren Entstehen durch Confluenz einer Gruppe kleinerer deutlich erkennbar. Die dazwischenliegende Lebersubstanz war feucht, dunkelbraunroth, die Centra der Leberläppchen blass gelbröthlich. — Der Pfortaderstamm und dessen Wurzeln waren vollständig normal, und enthielten schmutzig dunkelrothes Blut. Verfolgte man die Aeste in der Leber, so fand man bald obturirende verklebende Gerinnungen, welche nach kurzer Strecke zu einem eiterähnlichen Brei zerflossen, worauf abermals eine Gerinnung diesen Herd abschloss. Die früher geschilderten Abscesse drangen mehrfach an

solche thrombosirte Stellen heran und hatten die Venenwand oft bis auf die Intima zerstört; eine Communication dieser Abscesse mit den Breidepôts innerhalb der central zerflossenen Thromben wurde jedoch nicht nachgewiesen. An den Lebervenen war nichts Aehnliches bemerkbar; ebenso waren die Gallenwege völlig normal. Die Milz war um das Dreifache vergrössert; auf ihrem Durchschnitte liessen sich zwei verschiedene, von einander scharf abgegränzte Substanzen unterscheiden. Die periphere Schichte war dunkelkirschbraun, ziemlich fest, am Durchschnitte ganz gleichförmig, die Bindegewebsbalken deutlich erkennbar; dagegen war die um den Hilus gelagerte Partie, die sich zugleich etwas schwellend anfühlte, blassbräunlich roth, weicher, gleichförmiger; am Durchschnitte keine Spur des Milzbindegewebes sichtlich; die Milzgefässe ohne Veränderung. Die Schleimhaut des Verdauungscanales zeigte ausser kleinen Ekchymosen im Duodenum nichts Abnormes. Ebenso boten alle übrigen Organe keine Veränderungen dar, welche mit dem Processe in der Leber hätten in ursächliche Beziehung gebracht werden können.

In den epikritischen Bemerkungen hebt K. zunächst hervor, dass sich keine Spur einer Veränderung in jenen Gebieten vorfand, von welchen man erfahrungsgemäss die Pylephlebitis abzuleiten berechtigt ist. Dessenungeachtet hält er diese bezüglich der Leberabscesse für das primäre Moment, in dessen Gefolge Abscesse in der Venenwand selbst und Thrombose mit späterem Zerfalle in dem Venenrohre sich entwickelten. Den Befund der Milz hält K. für eine chronische Entzündung und lässt dabei die Frage offen, ob man von einer solchen, wo die productive Seite die vorwiegende ist, eine suppurative Pylephlebitis als Folgezustand ableiten könne.

Einen *anderen Fall von Pylephlebitis*, der in Folge von Verschwärung des Processus vermiformis entstanden war, beschreibt Dr. Moers (Deutsch. Archiv f. klin. Medicin 1868. IV 2) aus der Poliklinik in Bonn.

Eine 48 J. alte Frau war am 12. Nov. 1867 bei einem Sturze von der Treppe auf das Ohr einer Waschbutte aufgefallen, wobei die Coecalgegend getroffen wurde. Die dadurch veranlassten Schmerzen wurden anfänglich nicht besonders beachtet. Vierzehn Tage später klagte die Kranke über heftige Schmerzen in der Coecalgegend, welche nach einem Opiate sich milderten. Am 1. Dec. erneuerten sich die Schmerzen in grösserer Lebhaftigkeit und am 3. Dec. stellte sich ein Schüttelfrost ein, worauf die Kranke leicht ikterisch wurde, Schmerzen in der Lebergegend auftraten und ein continuirliches Fieber sich zugesellte. An den folgenden Tagen wiederholten sich die Schüttelfröste häufiger, der Ikterus nahm zu; die Kranke wurde somnolent, delirirte und verfiel endlich in Sopor. Leber und Milz wurden vergrössert nachgewiesen. In der Coecalgegend fand man eine schmerzhafte Resistenz, die Kranke verfiel rasch und starb am 11. Dec. Nachts.

Bei der *Section* fand man Zeichen frischer Peritonitis, namentlich in der Umgebung der Gallenblase. An der unteren Fläche der Verbindungsstelle von Ileum und Coecum bestand ein beträchtlicher Gangränherd, dessen Mittelpunkt das tief blauroth gefärbte Stück des Proc. vermiformis einnahm. Letzterer war etwas entfernt von der Einmündungsstelle morsch und perforirt, jedoch mit der Nach-

barschaft verklebt. Die Leber enthielt zahlreiche kleinere Abscesse. Die Vena portae enthielt einen dunklen zerfallenden Thrombus, die innere Oberfläche des Gefässes zeigte eine gelblich weisse, hie und da blutunterlaufene Färbung. Die Pfortaderzweige in der Leber liessen sich bis zu den Abscessen verfolgen. In einem Hauptaste der Pfortader sass ein älterer verjauchender Thrombus. Ihr Stamm war von der Leberpforte an auf 4" Entfernung in einem Zustande oberflächlicher Eiterung und gangränösem Zerfalle. Dieser Zustand setzte sich in eine Hauptwurzel fort, welche zu dem beschriebenen gangränösen Herde in der Umgebung des Proc. vermiform. führte. Ein Zweig des Astes mündete schliesslich direct in einen Eiterherd, welcher dicht hinter der Anlöthungsstelle des Wurmfortsatzes gelegen war. Die übrigen Organe boten nichts wesentlich Abnormes.

Da sich in diesem Falle sonst keine veranlassende Ursache vorfand, so musste angenommen werden, dass die durch das Trauma bedingte Quetschung des Proc. vermiformis zu der localen Entzündung und Gangrän und consecutiv zu der Pylephlebitis die Veranlassung gegeben habe.

Ueber die **Histogenese des Leberkrebses** schreibt Prof. Oskar Schüppel (Arch. d. Heilkde. 1868. 4 Hft.). Die Untersuchungen stützen sich auf einen beobachteten Krankheitsfall, welcher einen 40 J. alten Mann betraf.

Pat. hatte sich vor 3 Jahren durch einen Holzsplitter am linken Auge verletzt, worauf Panophthalmitis eintrat. Nach Entleerung des Bulbus folgten nach kurzer Besserung abermals Schmerzen in diesem Auge, es entwickelte sich ein Tumor im Augenhintergrunde, weshalb der Bulbus exstirpirt wurde. Der nachgewiesene Tumor erwies sich als melanotisches Carcinom. Bald nachher ging auch das rechte Auge phthisisch zu Grunde. Im October 1867 traten Schmerzen in der rechten Seitengegend ein, und es entwickelte sich nun ein rasch wuchernder Leberkrebs, dem der Kranke am 13. December erlag. Nach dem Vorhergegangenen und aus dem Umstande, dass der Harn des Kranken durch oxydirende Substanzen sich schwarz färbte, wurde melanotischer Leberkrebs diagnosticirt. Bei der *Section* wurde die Leber kolossal vergrössert gefunden, dieselbe wog 15 Pfd. und 1 Loth Z. G. Am Durchschnitte bestand der rechte Lappen der Hauptsache nach aus einem weichen Gewebe von granitartig geflecktem Aussehen und hell graubrauner bis intensiv schwarzbrauner Masse. Dieses durchaus glatte Gewebe hatte ein acinöses Aussehen, das jedoch nicht durch die Gefässanordnung, sondern die verschieden braune Farbe bedingt war. Der linke Lappen, der Lobus Spigelii und quadratus sowie das anstossende Drittel des rechten Lappens hatten annähernd die Consistenz des normalen Lebergewebes und beiläufig das Aussehen einer blassen Muscatnussleber. Uebrigens waren hellere und dunklere Partien durch die ganze Leber inselartig vertheilt. Gleichmässig durch die ganze Leber vertheilt waren ferner sandkorn- bis hirsekorngrosse Knötchen, deren Farbe vom reinsten Weiss durch alle Nuancen des Grauen und Braunen bis zum intensivsten Schwarz wechselte. Dieselben waren auf der Schnittfläche homogen, lagen im Niveau des umgebenden Gewebes und waren ausserordentlich zahlreich, so dass auf eine Quadratlinie mindestens ein solches Knötchen kam. Ausserdem fanden sich in der Leber etwa 20 grössere Knoten, bis zu 2 Zoll im Durchmesser, von acinösem Baue und weisser, grauer bis schwarzer Farbe. Dieselben traten etwas über die Umge-

bung hervor und gaben beim Abstreifen gleich den übrigen Leberabschnitten einen verschieden gefärbten trüben Saft. Die Pfortaderzweige in der Leber sowie ihr Stamm bis zur Einmündung der Milzvene mit einem saftigen Thrombus erfüllt. In der unteren Hohlvene in der Nähe des Herzens ein wandständiger weissgelber Thrombus, ähnliche Massen erfüllten einzelne grössere Lebervenen. Das Milzgewebe war blutreich, mit weisslichen markigen Streifen durchzogen; in einzelnen Gefässdurchschnitten befanden sich weissgelbe, markige Thrombusmassen, in der Milzvene bis zur Pfortader ein dunkelrothes festes Blutgerinnsel.

Durch die mikroskopische Untersuchung dieses Falles glaubt Sch. nachgewiesen zu haben, dass die Krebszellen ihren Sitz im Inneren der Capillaren hatten, dass sie durch ihre Wucherung die Leberzellen erdrückten und dass die Wandungen der sich allmälig erweiternden Capillaren, indem sie sich schliesslich gegenseitig berührten, das Stroma des Krebses bildeten. Sch. fand ferner dieselben Zellen, welche die Capillaren der Leber erfüllten, auch in der stark vergrösserten Milz, sowie auch in der Vena lienalis, so dass sich ihm die Vermuthung aufdrängte, dass die fraglichen Zellen der Milz mit dem Blutstrome in die Lebercapillaren gelangt seien und hier durch ihre Wucherung die Bildung des Leberkrebses bedingt haben mochten. Sch. hofft, dass sich eine ähnliche Histogenese auch bei anderen Krebsformen werde nachweisen lassen.

Prof. *Kaulich.*

Physiologie und Pathologie der Harn- und männlichen Geschlechtsorgane.

Für die Kenntniss des Vorganges bei der **Erection** sind nachstehende Beobachtungen Eckhard's (Beitr. z. Anatomie und Phys., Bd. IV, Heft 2, Ztschr. f. rat. Med. XXXII) von Wichtigkeit. Am Penis des Hengstes fand E., dass die Arterienenden an 2 Stellen vorkommen; in einzelnen Büscheln im Inneren und in einer zusammenhängenden Schichte an der Peripherie. Die Büschel (Erectionsbüschel des Verf.) liegen mit einer Seite gewöhnlich einer festeren, grösseren Cavernenwand oder mehreren an; ihre freie Oberfläche ist von einem mehrfach durchbrochenen dünnen Häutchen überzogen, dessen von dem Büschel abgekehrte Seite frei in eine oder mehrere grössere Cavernen reicht. Im Inneren des Büschels finden sich kleinere Cavernen mit zarteren Wänden nebst den Arterienenden. Diese bestehen in kleinen kolbenförmigen Anschwellungen, welche mittelst fadenförmiger Sehnenstreifen an die Wände der kleinen Cavernen angeheftet sind und zu deren Bildung beitragen. Es gibt Büschel von 8—10 und mehr Kölbchen und kleinere, die nur aus 2—3 bestehen; auch

einzelne Kölbchen kommen vor. *In der Spitze derselben sah* Eckhard *die von* J. Müller *errathene, aber vergeblich gesuchte Oeffnung.* Sie ist sehr fein, häufig stand die Injectionsmasse in derselben. Dicht an ihrem Umfang springt die Adventitia des Kölbchens ab, in Form zarter Fäden, die sich an die Cavernenwände ansetzen; in einzelnen Fällen schien sie in der Fortsetzung des Kölbchens ein dünnhäutiges Röhrchen zu bilden. Die Theorie der Erection, die der Verf. auf diesen Befund gründet, ist folgende: Die feine Oeffnung an der Spitze der Kölbchen ist durch die Elasticität der Arterienwand im Zustande der Ruhe so gut wie geschlossen und der Verschluss wird durch die Adventitia vervollständigt. Die Wand des Kölbchens ist ausgezeichnet durch eine relativ mächtige Muskelhaut (wie nach Henle's Beobachtungen in allen Verästelungen der Art. pudenda), in welcher eine äussere Längsfaserschichte von besonderer Stärke ist. Durch Contraction der Längsfasern kann die Oeffnung in der Spitze der Kölbchen erweitert, und dem Blute reichlicher Zutritt zu den Cavernen gestattet werden. — Die Erwartung, dass während der Erection wegen des vermehrten Abflusses des Blutes in die Corpora cavern. eine Druckabnahme in dem arteriellen Stromgebiet, welches jene Zuflüsse entsendet, sich zeige, fand Eckhard bestätigt, als er beim Hunde den Druck in der Cruralis beobachtete und Erection (ohne Reizung sensibler Nerven) erzeugte.

Die **Quantität** des ejaculirten *Sperma* kann nach Mantegazza (Rendiconti del reale istituto lomb. 6,7 — Ztschr. f. rat. Med. XXXII 1) bei kräftigen Männern um das Achtfache, zwischen 0·75 und 6 CCm. schwanken; von zwei einander im Laufe einer halben Stunde folgenden Entleerungen war die zweite nicht nur um vieles geringer an Masse, sondern enthielt auch im Verhältnisse zur Flüssigkeit nur halb so viele und minder bewegliche Spermatozoiden.

Die Anwesenheit von **Spermatozoiden** *in den Samenblasen* **hochbetagter Männer** bestätigt Dieu (Journ. de l'anat. Nr. 5. — Ztschr. f. rat. Med. XXXII). Indem er die Ergebnisse seiner statistischen Untersuchung mit denen von Duplay (Canst. Jahresb. 1853) zusammenstellt, gelangt er zu folgenden Ziffern: es wurden untersucht 25 60jährige, 76 70jährige, 51 80jährige und 4 über 90 Jahre alte Greise. Die Fälle, in welchen die Samenblasen Spermatozoiden enthielten, beliefen sich: bei den 60jährigen auf 68·5 pCt., bei 70jährigen auf 59·5 pCt. und bei 80jährigen auf 48 pCt. Die mehr als 90jährigen gaben sämmtlich negative Resultate. In ungefähr einem Drittel der positiven Fälle war die relative Menge der Spermatozoiden vermindert. Wo sie fehlten, waren dem Inhalt der Samenblasen häufig mehr oder weniger alterirte Blutkörperchen (? Ref.) beigemengt.

Neue Erfahrungen über die Behandlung von **Stricturen** *mittelst des* Holt'schen *Verfahrens* theilt A. G. Miller mit (Edinb. med. Journ. März 1868). Von 10 mittelst des Dilatatorium durch Sprengung erweiterten Stricturen wurde bei 8 ein günstiger Erfolg der Operation berichtet, der in vier Fällen noch nach Jahresfrist (resp. nach 2 Jahren) als dauerhaft constatirt wurde. Bei keinem dieser Fälle war die forcirte Erweiterung von einem störenden Zwischenfalle gefolgt. Einer der mit so günstigem Ausgange operirten Kranken war ein marastischer Mann von 67 Jahren, mit einer für Nr. 4 durchgängigen, „fast cartilaginösen" Strictur. — Die zwei übrigen Fälle endigten mit dem Tode, der indess nur bei dem Einen mit dem Harnröhrenleiden im Zusammenhange war (Fall 1). Es war dies ein 48jähriger Mann, der seit 15 Jahren an Strictur gelitten hatte und bei dem sowohl der Perinealschnitt als die Ruptur bereits ausgeführt worden war. Elender Kräftezustand, seit 12 Stunden Harnretention, sehr frequenter kleiner Puls, trockene, belegte Zunge. Die Blase wird mit Nr. 3 (Kath.) entleert, ein Perinealabscess in der Chloroformnarkose ausgiebig eröffnet, und da es sich herausstellt, dass dieser mit der Urethra nicht communicirt, die Sprengung mit dem Holt'schen Instrumente sogleich vorgenommen. Anfangs Wohlbefinden, am 11. Tage Schüttelfrost; Prostataabscess; am 15. Tage Tod. Eine Autopsie scheint nicht stattgefunden zu haben. — Der zweite Todesfall betraf einen 52jährigen Mann, bei welchem eine Strictur, die seit mehreren Jahren wiederholt Harnretention erzeugt hatte, mittelst des von Watson modificirten Instrumentes (siehe unten) dilatirt wurde. Der Kranke ging sogleich nach Hause, kam jeden 2. Tag behufs der Einführung einer Bougie wieder und befand sich 11 Tage wohl. Von da begannen Erscheinungen einer Darmundurchgängigkeit, welcher der Kranke nach 5 Tagen erlag. Die Section ergab das vermuthete Hinderniss im Endstück des Dünndarmes, welches durch Adhäsionen fixirt und undurchgängig erschien. Am membranösen Theile der Harnröhre fand sich ein wahrscheinlich mit den Cowper'schen Drüsen im Zusammenhange stehender (?) Abscess. Die Blase war hypertrophirt, ihre Schleimhaut verdickt. In der eröffneten Urethra fand sich weder von einem Einrisse noch von einer Narbe irgend eine Spur. Der häutige Theil war entsprechend dem Abscesse etwas verschmächtiget (attenuated). Der Umstand, dass die Anzahl von Todesfällen kurze Zeit nach der Holt'schen Operation bis jetzt eine äusserst geringe gewesen ist, erklärt es, warum noch so wenig über das Verhalten der *operirten* Strictur bekannt ist (und es wird aus eben diesem Grunde die Wiedergabe des obigen Falles gerechtfertigt erscheinen. Ref.) Miller theilt nach Holt noch 5 Obductionsbefunde der betreffenden Art in Kürze mit, die in der That sehr für die Zweckmässigkeit des Verfahrens

sprechen („speak volumes for M. Holt's methode of treatment“). In einem dieser Fälle war ein Einriss (rent) genau in der Mittellinie vorhanden und auf die Ausdehnung des Hindernisses beschränkt, in einem zweiten (12 Tage nach der Operation) die Schleimhaut geröthet, doch unverletzt, in einem dritten (kurz nach der Operation) „am Sitze der Strictur leicht entzündet,“ in einem vierten (24 Stunden nach der Operation) Harnröhrenfisteln, doch so weit bekannt, weder ein Einriss noch eine Entzündung an der Stelle der Strictur, im fünften endlich (zehn Tage nach der Operation) „Congestion“ an der verengerten Stelle; der Tod war in Folge eines perforirenden Prostataabscesses, welcher vor der Operation da gewesen war, eingetreten. — Für sehr enge Stricturen (wo Nr. 4—5 nicht eingeführt werden kann) empfiehlt Miller das von Watson modificirte Instrument, das sich von dem Holt'schen dadurch unterscheidet, dass die Spitze solid und viel kleiner ist und dass die beiden Blätter (Hälften) nicht vertical nach oben und unten, sondern horizontal nach rechts und links von einander entfernt werden.

In Beziehung auf die Frage, ob die **Harnstoffbildung** *in den Nieren* stattfindet, spricht sich C. Voit (Sitzgsb. d. k. bayer. Akad. d. Wiss. 1867, I. 364) nach Untersuchungen bei in verschiedener Weise urämisch gemachten Thieren (in Uebereinstimmung mit G. Meissner) dahin aus, dass nichts zu erkennen gewesen sei, was auf die Bildung von Harnstoff in den Nieren, auf die Erzeugung von Harnstoff aus Kreatin daselbst hingewiesen hätte. V. gewann die sichere Ueberzeugung, dass nach Exstirpation der Nieren, wenn die Thiere die Operation so lange überleben, wie die mit unterbundenen Ureteren, und wenn der Harnstoff nicht durch andere Organe aus dem Körper entfernt wird, ebenso viel Harnstoff im Blute und den Organen sich anhäuft, wie nach der Ureterenunterbindung. Es bestand auch nicht der mindeste Unterschied in der Kreatinmenge des Muskels nach beiden Eingriffen. — Das Kreatin, welches als solches im alkalisch reagirenden Blute sich findet, geht nach V's Untersuchungen in der Niere, wenn bei der Harnabsonderung saure Reaction auftritt, grösstentheils in Kreatinin über; ein Uebergang in Harnstoff dagegen findet nicht statt.

Zur Kenntniss des **Harnes des menschlichen Fötus und Neugeborenen** liefert Dohrn einen Beitrag (Mon. f. Geburtsk. und Frauenkr. Bd. 29 pag. 105 — Ztschr. f. rat. Med. XXXII, 2). In 52 unter 75 Fällen erhielt D. von normal geborenen Kindern während des Abnabelns mittelst Katheters Harn in der Menge von im Mittel 7—8 CC, sehr blass gefärbt selten mit einem harnsauren Absatz, von im Mittel 1002·8 spec. Gewicht meistens saurer Reaction. Der in 10 Fällen bestimmte Harnstoffgehalt betrug zwischen 0·14 — 0·83% (13·5—2·10 Milligr.), etwas mehr bei

Knaben als bei Mädchen. Harnsäure war meistens leicht nachweisbar. Der Chlorgehalt betrug in 6 Fällen 0·02—00·3% (2·6—7·6 Mgrm.). Eiweiss fand sich nach diesen normalen Geburten nur sehr selten in dem fötalen Harn, häufiger (in den wenigen untersuchten Fällen) war ein geringer Eiweissgehalt, wenn die Geburt Störungen der Circulation im Fötus mit sich gebracht hatte; ziemlich viel Eiweiss enthielt der Harn von während der Geburt gestorbenen Früchten.

Ueber das Zustandekommen der **Harnsäuresedimente** berichtet C. Voit nach Untersuchungen von F. Hofmann (Sitzgsb. d. kön. bayer. Akadem. d. Wiss. 1867 I pag. 325 — Ztschr. f. rat. Med. XXXII, 2). Es sei nicht statthaft aus dem Auftreten eines harnsauren Sedimentes im Harn auf Vermehrung der Harnsäure im Harn zu schliessen (was übrigens schon früher von Bartels u. a. zur Evidenz bewiesen worden. Ref.). Ein gesunder Mensch liefere im Tage zwischen 0·4 und 2·0 Grm. Harnsäure; bei Krankheiten hat der Verf. niemals eine diese Gränze überschreitende Menge beobachtet. Voit bestreitet auch das Stattfinden der sogenannten sauren Gährung des Harnes beim Stehen desselben; nicht eine Vermehrung der zur Neutralisation nothwendigen Alkalimenge, sondern eine stetige Verminderung derselben zeige sich beim Stehenlassen des Harnes; und so beruht nun auch die Ausscheidung harnsaurer Sedimente in solchem Harne nicht auf dem Auftreten einer Säure, sondern auf einer allmäligen Zersetzung des harnsauren Alkalis durch das saure phosphorsaure Natron. Nach dem Zusammenbringen der Lösungen des harnsauren Natron und des sauren phosphorsauren Natron in äquivalenten Mengen ausserhalb des Körpers fiel nach einiger Zeit Harnsäure krystallinisch aus und die Flüssigkeit reagirte alkalisch durch das entstandene basisch phosphorsaure Natron. Je concentrirter die Lösung des sauren phosphorsauren Natron war, desto schneller ging jene Umlagerung vor sich. Dies überträgt V. unmittelbar auf den Harn und bemerkt, dass schon in den Harnwegen, in der Blase, die auf solche Weise bewirkte Ausfällung von zuerst harnsaurem Salz, dann Harnsäure stattfinden kann, wenn der Harn viel phosphorsaures Natron enthält. Dies ist der Fall, wenn reichlich eiweissartige Substanz zersetzt ist, daher das Harnsäuresediment nach an stickstoffhaltiger Substanz reicher Nahrung. Es kann aber auch starke Concentration, Wassermangel des Harnes jene Zersetzung in angegebener Weise begünstigen, und dies ist die häufigere Ursache der Bildung des Sedimentes. So erklärt V. das Sediment nach starker körperlicher Bewegung, nach starkem Schweisse, so bei starkem anderweitigen Wasserverlust, Katarrhen, entzündlichen Ergüssen (kritische Sedimente).

Eine neue, optische **Eiweissprobe** zur quantitativen Bestimmung be-

schreibt Alfred Vogel (Arch. f. klin. Med. Bd. 3. pag. 143). Sie verlangt folgende Utensilien: 1. einen *Trog*: ein viereckiges, 7 Ctm. langes und ebenso breites Stück Eisenblech wird in der Mitte zu einer Rinne zusammengebogen, so dass die freien Ränder sich bis auf 1 Ctm. einander nähern. Damit die Rinne grössere Festigkeit und zugleich feststehende Füsse bekomme, schneidet man ferner aus zwei kleineren viereckigen Blechstücken, 4 Ctm. lang und 2 $^{1}/_{2}$ Ctm. breit an der schmalen Seite je einen Keil aus, in welchen die gerade hineinpassende Rinne vorn und hinten eingeklemmt wird, und verlöthet dann diese beiden Füsse mit der Rinne zu einem unbeweglichen Ganzen. Verschliesst man darauf diesen Blechtrog vorn und hinten mit genau passenden keilförmigen Gläschen, welche parallel gestellt und genau 6 $^{1}/_{2}$ Ctm. innere Lichtung von einander entfernt sein müssen, und verkittet man sie schliesslich mit Canadabalsam, so ist das Instrument fertig, welches, soweit es von Blech ist, mit Asphaltlack überzogen wird. 2. Ein *Kölbchen* von 50 Ctm. (zu besonders genauen Bestimmungen zu 100 Ctm.). Inhalt mit Marke am Halse, zur Bereitung der procentischen Lösungen. 3. Eine *Glaspipette* zum Saugen von 3 bis 4 CC Gehalt, in 0·1 CC. getheilt, so dass man 00·5 CC. noch deutlich ablesen kann. 4. Ein *kleines Becherglas* zur gründlichen Mischung des Harnes mit dem Wasser. 5. Ein halb Dutzend grösserer *Proberöhren* von 20—25 Ctm. Gehalt, zum Kochen und Verdünnen. 6. Eine *Spirituslampe*, 7. Ein *Trichter*. 8. Eine *Stearinkerze* von 1·9 Ctm. Durchmesser. 9. Ein *grosses Becherglas* mit kaltem Wasser zum rascheren Abkühlen der Proben. 10. Von Reagentien nur: Essigsäure, destill. Wasser und Lakmuspapier. Man untersucht zuerst die Reaction des fraglichen Harnes und setzt, wenn er nicht sauer ist, einer abgemessenen Menge, z. B. 100 CC. so lange Essigsäure tropfenweise zu, bis eine schwache aber deutliche Röthung des Lakmuspapieres entsteht. Schwache Trübungen des Harnes brauchen nicht abfiltrirt zu werden, wohl aber bedeutendere Niederschläge. Nachdem man sich von dem Eiweissgehalt überhaupt durch Kochen überzeugt hat, beginnt man die procentischen Verdünnungen, indem man, wenn die erste Probe mit dem ganzen Harn einen ordentlichen Niederschlag ergeben hat, 3 Ctm. Harn in das leere 50 CC. haltende Kölbchen misst und letzteres bis an die Marke mit destillirtem Wasser füllt. Man hat somit 3 Theile Urin und 47 Theile Wasser oder 6 pCt. Harnverdünnung. Zur gleichmässigeren Mischung schüttelt man das Kölbchen und giesst seinen Inhalt in ein kleines Becherglas. Von dieser Verdünnung giesst man 6—8 Ctm. in ein Proberöhrchen und erhitzt zum Kochen, worauf eine mehr oder minder starke Trübung entsteht; durch Einsenken des Probegläschens in kaltes Wasser kühlt man rasch ab. Wenn die Trübung

so gering ausgefallen ist, dass man durch dieselbe die Gegenstände am Fenster erkennt, so schreite man ohne vorheriges Abkühlen sogleich zu einer mässigeren Verdünnung von 12pCt. Harn, indem man 6 CC. in das 50 CC. haltende Kölbchen misst und Wasser bis zur Marke zusetzt. — Ist dies aber nicht der Fall, so giesst man nach 2—3 Minuten die abgekühlte Probe in den Blechtrog und sieht durch dieselbe nach einem brennenden Stearinlichte. Die Entfernung des Lichtkegels vom Instrumente ist von nennenswerthem Einfluss. Je näher man dasselbe dem Lichte bringt, um so eher kann man einen letzten Schimmer entdecken. Kommt man aber der Flamme gar zu nahe, so wird die ganze Trübung rothgelb beleuchtet und es ist ein schwacher Lichtkegel bei dieser Beleuchtung wieder schwerer zu erkennen. Man verfährt demnach am sichersten so, dass man das Instrument nach Art einer Lorgnette vor das Auge haltend, und nach dem Lichte visirend sich von $1/2$ Meter Entfernung bis in die nächste Nähe des Lichtes vorneigt und wieder zurückbegibt, wobei auch die letzten Spuren desselben zum Vorschein kommen müssen. Den freien Rand des Instrumentes drückt man sanft an die Augenbrauen. Das Zimmer ist ein wenig zu verdunkeln (spanische Wand oder dgl.). Ist bei der ersten Probe der Lichtkegel noch zu erkennen, so muss die folgende Verdünnung einige Procente Harn mehr enthalten, im anderen Falle muss dagegen mehr Wasser zugesetzt werden. In dieser Weise fährt man nun fort, bis man eine Verdünnung gefunden, bei welcher der rothgelbe Lichtkegel nur bei grösster Aufmerksamkeit wie in einem dichten Nebel erkannt wird. Setzt man der nun folgenden Verdünnung nur eine Spur — 0·1 — 0·2pCt. Harn mehr zu, so ist der Lichtkegel vollkommen unsichtbar, und dieser Punkt gibt den Schluss der Untersuchung an. Der Procentgehalt des Harns an Albumin wird ganz einfach berechnet, indem man die Anzahl der verbrauchten CC Harn (falls man nicht auf 100 CC, sondern blos auf 50 CC. verdünnt hat, die doppelte Anzahl der verbrauchten CC Harn) in die (aus den chemischen Analysen von Dragendorff gefundene) Mittelzahl 2·3553 dividirt. Beispiel: hat man durch ein Gemisch von 4 CC. Harn und 96 CC. Wasser das Ende der Probe erreicht, so ist $\frac{2 \cdot 3553}{4} = 0 \cdot 5888$ der Procentgehalt des Harnes an Eiweiss. (Ueber die für praktische Zwecke irrelevante Grösse des Rechnungsfehlers, sowie über einige Cautelen vergl. m. d. Orig.)

Ueber einen Fall von **Diabetes mellit.**, *in welchem Wasserstoffsuperoxyd* mit sehr günstigem Erfolge versucht wurde, berichtet John Day (Lancet 1868 II):

„Eine 36jährige, im 7. Monate der Schwangerschaft befindliche Frau klagte

über unerträgliches Jucken in den äusseren Genitalien, häufigen Harndrang, beständigen Durst. Der Harn wird mit Aetzkali behandelt dunkel goldbraun (dark sherry col.), gährt rasch bei Hefenzusatz und ist 1040 schwer. Die gewöhnliche Diabetes-Diät wird eingeleitet und in bunter Reihe Opium, Ammon, Kreosot, übermangansaures Kali, Phosphorsäure versucht. Die Entbindung erfolgt um die normale Zeit, die Frucht ist todt; die subjectiven Krankheitserscheinungen hörten für eine Zeit lang gänzlich auf. Nach einer um mehr als 2 Jahre später erfolgten neuerlichen Entbindung (wieder von einem todten Kinde) hören die inzwischen wieder eingetretenen Krankheitserscheinungen neuerdings auf, um nach etwa 2 Monaten wiederzukehren und einen sehr quälenden Charakter anzunehmen. Dabei nahm das Körpergewicht sehr ab (von 19 auf 15 Stein [stone]), und die Menge des über Nacht gelassenen sehr zuckerreichen Harnes betrug durchschnittlich 4 Quart. Eine seit 15 Jahren (nach einer überstandenen Dysenterie) bestehende chronische Diarrhöe hatte seit 6 oder 8 Monaten aufgehört. Am 10. August 1867 war sie bereits überaus erschöpft, litt an Karbunkeln an Nacken und Füssen und entleerte binnen der Nachtstunden an 5 Quart sehr zuckerreichen Harnes."

In der Hoffnung, durch Oxydation des im Körper kreisenden Zuckers eine Besserung zu erzielen, reichte D. nun eine Mischung von $^1/_2$ Drachme ätherischer Solution von Wasserstoffsuperoxyd (Dr. Richardson's Ozonic ether). Noch im Verlaufe der ersten Woche ging die 12stündige Harnmenge von durchschnittlich 5 Quart auf 36 Unzen (sp. Gew. 1040) und späterhin noch mehr herab und zeigte unter weiterer 3wöchentlicher Beobachtung eine stete Abnahme der Harnmenge bei unverändertem spec. Gewicht, dagegen beständige Zunahme der Körperkräfte und Schwinden des früher unlöschbaren Durstes, sowie der quälenden subjectiven Symptome. Die Zuckermenge wurde nicht bestimmt. Dr. *A. Přibram.*

Physiologie und Pathologie der äusseren Bedeckungen.

Die pathologisch-anatomischen Veränderungen der inneren Organe bei **Erysipelas** hält Dr. Ponfick (Deutsche Klinik 1867. 20—26), gestützt auf 11 an tödtlich endenden Fällen im Heidelberger Spital gemachte Beobachtungen, nicht von diesem selbst, sondern von einer Complication — einem im Verlaufe eines Erysipelas zu Stande kommenden pyämischen oder septikämischen Zustande abhängig. Er führt die Pneumonie, Parotitis und Pleuritis auf Pyämie, die Enteritis, die häufig vorkam, auf Septikämie zurück. Auch die neben diesen secundären Affectionen innerer Organe vorkommenden Entzündungen und Vereiterungen in der Haut, den Gelenken, in den Schleimhäuten der Harn- und Geschlechtswerkzeuge, die Bösartigkeit des Decubitus bei Erysipel, sind dem bei diesen sich entwickelnden abnormen Zustand des Blutes und nicht dem Erysipel als solchem zuzu-

schreiben. Am wichtigsten scheinen dem Verf. jene parenchymatösen Veränderungen innerer Organe, wie sie von Liebermeister als charakteristisch für schwere fieberhafte Krankheiten nachgewiesen werden, und von denen in allen 11 Fällen beobachtet wurde: Trübung der Musculatur des Herzens und Rumpfes. An der Milz wurde meistens Vergrösserung und Zerfliesslichkeit, an den Mesenterial- und Portaldrüsen Schwellung, Injection und Hyperplasie, an Leber und Nieren beginnende parenchymatöse Entzündung beobachtet. Von hohem Interesse erscheint die vom Verf. gemachte Wahrnehmung von analogen Veränderungen der Musculatur (körnige Trübung, theilweise fettige Infiltration, Verwischung der Querstreifung) an zwei Kaninchen, denen Epidermis und seröseitriger Inhalt einer erysipelatösen Blase unter die Cutis gebracht wurde und die beide unter den Erscheinungen eines heftigen Fiebers (am 7.—3. Tage) verendeten, was für die Contagiosität des Inhaltes solcher Erysipelasblasen spricht.

Einen **Lupus vorax** *der Nase und des Gesichtes* heilte Prof. Thiry durch die Méthode modificatrice; Jacobs berichtet darüber in der Presse méd. XIX. 1867 (Schmidt's Jahrb. 1868 Nr. 4) Nachstehendes. Ein Landmann von guter Constitution hatte an beiden Nasenflügeln und der Nasenscheidewand, die schon zum Theil zerstört waren, ein schlecht aussehendes Geschwür mit unregelmässigem, schmutzig grauem Grunde, geschwollenen, callösen, umgeschlagenen, leicht blutenden Rändern, welches sich auf die angeschwollenen, resistenten und weinartig gefärbten angränzenden Theile des Gesichtes erstreckte. Das Geschwür schmerzte wenig und zeigte geringe sero-purulente Absonderung. Dieses langsam aber seit 7 Jahren trotz der Anwendung von Arsen, Quecksilber und Jodkalium stetig vorschreitende Geschwür erklärte Prof. Thiry, da alle Erscheinungen von Scrofulose und Syphilis fehlten, für einen in Folge einer vor 7 Jahren stattgefundenen Erfrierung entstandenen Lupus und ordinirte nach vorgenommener Reinigung des Geschwüres ein Abführmittel, ein Bad und dann ein tonisirendes Verfahren, worauf nach 5 Tagen die Méthode modificatrice zur Anwendung kam. Es wurde mittelst eines Wattapinsels eine Lösung von salpetersaurem Quecksilber in der Weise aufgetragen, dass die Flüssigkeit so tief als möglich in das veränderte Gewebe eindringen konnte. Hierauf wurde Quecksilbersalbe auf die angeschwollene Umgebung des Geschwürs eingerieben und in die Nase ein mit Quecksilbersalbe bestrichener Charpietampon eingelegt, welcher einen Druck nach aussen ausübte, das Ganze aber mit einem Stärkemehlkataplasma bedeckt. Dreimal täglich wurde der Verband nach vorangehender Reinigung und Abwaschung des Geschwürs mit einem Decoct von Holzruss erneuert.

Ausserdem erhielt der Kranke die ersten beiden Tage je 10 Centigrammes Kalomel, am 3. Tage 20 Grammes citronensaurer Magnesia, am 4. Tage ein Kleienbad, am 5. wieder Kalomel in der beschriebenen Weise u. s. f. Fleischkost wurde in geringer Quantität gestattet und alle 2 Tage die Kauterisation mit salpetersaurem Quecksilber wiederholt. In den letzten Tagen wurde jedoch das Geschwür nur oberflächlich mit dem in das Causticum eingetauchten Pinsel berührt. 26 Tage nach der ersten Anwendung des salpetersauren Quecksilbers war der Lupus vollständig geheilt.

Prof. *Petters.*

Physiologie und Pathologie der Bewegungsorgane.

Die Behandlung der **Gelenkentzündungen** *mit Gewichten oder der Distractionsmethode* befürwortet Prof. Volkmann zu Halle (Berlin. klin. Wochenschr. 1868 Nr. 6, 7 und 8) nicht nur bei chronischen fungösen und eitrigen Gelenkentzündungen, sondern auch bei den acut verlaufenden Formen. Verf. hat diese Behandlungsweise namentlich auch bei der Spondylarthrokace mit gutem Erfolge angewendet. Es hat sich ihm immer mehr die Ueberzeugung aufgedrängt, dass diese Methode berechtigt ist, zu den vier grossen mechanischen Hilfsmitteln, die gegenwärtig den Kern der Therapie der Gelenkkrankheiten ausmachen: die festen Verbände, die gewaltsame Reduction in der Chloroformnarkose, die Resection und die methodisch ausgeführten passiven Bewegungen, als fünftes, vollkommen ebenbürtiges hinzuzutreten. Verf. erinnert, dass die Methode, die Gelenkentzündungen mit Gewichten zu behandeln, nicht amerikanischen Ursprungs sei, sondern zuerst von Brodie geübt und von Gustav Ross begründet worden sei, indem derselbe in den von Bonnet nachgewiesenen schädlichen Einflüssen der fehlerhaften Stellungen der Gelenke (Contracturen) auf den Gang der Localerkrankung, durch die constante gegenseitige Pression einzelner Theile der articulirenden Flächen, sowie in der von demselben Autor nachgewiesenen directen Heilwirkung der gewaltsamen Correctur eben dieser Stellungen den Schlüssel für das Verständniss der Wirkungsweise der Distractionsmethode sucht. Der Zweck der Distractionsmethode oder der Behandlung mit Gewichten ist nämlich der, durch permanenten Zug und Gegenzug den Druck, welchen die entzündeten Gelenkenden auf einander ausüben, zu verringern oder ganz aufzuheben. Denn die Ergebnisse der anatomischen Untersuchung erheben es über jeden Zweifel, dass dieser gegenseitige Druck die Entstehung ulceröser Vorgänge an den articulirenden Flächen im höchsten Grade begünstigt und dass in einer grossen

Zahl von Fällen er allein und nicht eine mit oder ohne Grund bei den Kranken angenommene allgemeine krankhafte Disposition oder scrofulöse Diathese es ist, welche sich der Ausheilung des localen Processes widersetzt. In den meisten Fällen, wo die Störung im Gelenk mit einer mässig intensiven Eiterung der Synovialis beginnt und erst allmälig zur fungösen Degeneration und zur Destruction der Theile fortschreitet, kann man den Vorgang, durch welchen Knorpel und Knochen allmälig von der Fläche zur Tiefe zerstört werden, am besten geradezu als einen ulcerösen Decubitus bezeichnen. Denn die Geschwüre am Knorpel, die sich als peripherische Caries auf den Knochen fortsetzen, entwickeln sich so genau von denjenigen Punkten aus, die in Folge der eigenthümlichen Stellung des Gliedes gegenseitigem Drucke am meisten exponirt sind, dass man im concreten Falle ihren Sitz aus eben dieser Gliedstellung mit fast absoluter Bestimmtheit vorhersagen darf. Sehr häufig kann man auch, wo cariöse Epiphysen sich allmälig an einander verschieben, die Wirkungen des noch bestehenden und die des aufgehobenen Druckes gleichzeitig an ein und demselben Präparate studiren. Man sieht, wie auf der einen Seite, wo die neuen Contactpunkte gewonnen werden, die Caries stetig fortschreitet, während auf der anderen Seite, wo die articulirenden Flächen in entsprechendem Grade einander verlassen, die Heilung in gleichem Schritte nachrückt, so dass der cariöse Herd sich zuletzt um mehr als einen Zoll von seinem ursprünglichen Sitze verschoben haben kann. V. bemerkt ferner, dass die Wirkung der Gelenkresectionen offenbar zu einem Theile auch darauf beruht, dass nach ihnen die Berührung und die gegenseitige Pression der cariösen Epiphysen aufhört. Denn wenn auch bei grosser Ausdehnung der Caries cariöse Knochenpartien zurückgelassen werden, z. B. nur der Gelenkkopf entfernt wird und die cariöse Gelenkpfanne zurückbleibt: so kann trotzdem Heilung eintreten, wenn nur nach der Operation die resecirten Gelenkflächen abstehend von einander gehalten werden, während hingegen beim Angepresstsein der Sägeflächen die Caries fortdauert. Bei jeder Gelenkverletzung leidet nämlich die Ernährung der Knorpel und pflegt sich auch ein leicht entzündlicher Zustand von der Implantationsstelle des Kapselbandes aus auf die knöchernen Epiphysen fortzupflanzen. Beide Epiphysen gerathen bald in einen Zustand der Reizung, der sie bei der fixirten Stellung des Gelenkes und der Unmöglichkeit, die Contactpunkte zu wechseln, vielleicht schon unfähig machen würde, den Druck ihrer Widerparte auf die Dauer ohne Schaden auszuhalten, auch wenn dieser Druck nicht noch in Folge der Contraction der Muskeln, der Schwellung der Theile, der Einschiebung von Granulationsmassen zwischen die einzelnen Gewebslagen und des Ergusses in die Kapsel erheblich gesteigert wäre.

In den Fällen, wo die Erkrankung mehr von den Knochen selbst ausgeht, die Knorpel zunächst von aus den Markräumen heraufwachsenden Granulationen zerstört werden, cariöse Herde im Inneren der Gelenkköpfe sich bilden, Erkrankungen intraarticulär gelegener Knochenfugen den Ausgangspunkt liefern, werden die Verhältnisse allerdings complicirter, aber die ungünstigen Wirkungen des gegenseitigen Druckes machen sich in ihnen nicht weniger geltend, so wie die Sache erst so weit gediehen ist, dass Durchbrüche ins Gelenk erfolgt sind oder überhaupt die Synovialis in das Bereich intensiver Erkrankung gezogen wurde. Für die Wirbelsäule gibt Verf. dann eine detaillirtere Darlegung der Abhängigkeit des Ganges der Knochenzerstörung von den mechanischen Einflüssen der Belastung und des gegenseitigen Druckes der Theile. Weiterhin prüft Verf. diese seine Anschauungen durch das klinische Experiment. Seine Versuche mit der Distraction beziehen sich auf das Hüft- und Kniegelenk sowie auf die Wirbelsäule. Zuerst hebt er die schmerzstillende Wirkung seines Verfahrens hervor, die namentlich beim Hüftgelenk fast augenblicklich eintritt. Sodann beschreibt er den günstigen Einfluss, den in vielen Fällen die Gewichtsbehandlung auf den Gang der localen Affection ausübt. Unter ihrer Anwendung sah Verf. vielfach die schwersten Fälle chronischer fungöser und acuter eitriger Gelenkentzündungen in ungewöhnlich kurzer Zeit sich bessern oder vollständig ausheilen. Selbstverständlich müssen die Fälle, bei denen man die Gewichtsbehandlung anwendet, derart sein, dass durch die Distraction den Gelenkflächen noch genützt werden kann, das Gelenk noch nicht durch narbige Massen unbeweglich fixirt ist und dass die Entzündung und Eiterung nicht wesentlich extraarticulär verlauft, wie es bekanntlich bei dem eigentlichen Tumor albus der Fall ist. Endlich geht Verf. auf die orthopädische Wirkung der Gewichtsbehandlung über. Nach seiner Ueberzeugung muss demnach die Gewichtsbehandlung für alle acuten oder chronischen, zur Bildung von Eiter und Granulationsgewebe tendirenden und mit Contractur verbundenen Hüftgelenkentzündungen die Hauptmethode werden. Ebenso gut eignet sich diese Methode bei den fungösen und eitrigen Erkrankungen der Wirbelsäule und bei den ganz acut verlaufenden, besonders traumatischen Kniegelenkvereiterungen. Schliesslich beschreibt Verf. seine Verbandweise mit den Gewichten. Die Befestigung des an einer über Rollen laufenden Schnur suspendirten Gewichtes am Körper geschieht in der Mehrzahl der Fälle am zweckmässigsten mit Hilfe grosser Heftpflaster-Ansae, die einfach durch Kleben haften. Das Heftpflaster hat den grossen Vortheil, den Zug des Gewichtes in sehr gleichmässiger Weise auf eine relativ grosse Hautfläche auszudehnen und bei richtiger Anwendung jede Druckwirkung auszuschliessen. Bei Erkrankungen des Hüft-

und Kniegelenks wird ein daumenbreiter Streifen frisch gestrichenen Heftpflasters, der etwas mehr wie die doppelte Länge des Unterschenkels hat, bald etwas über dem Knie, bald erst etwas unterhalb desselben anfangend, an der inneren Seite des Beines herab bis zur Sohle und über diese hinweg an der äussersten Seite wieder hinauf geführt, doch so, dass der über die Sohle laufende Theil eine Hand breit bügelförmig absteht. An dieses bügelförmige Stück wird später die Schnur befestigt, die das Gewicht zu tragen bestimmt ist. Einige circuläre Heftpflastertouren dienen zur weiteren Befestigung dieser grossen Ansa und wird darauf die ganze Extremität, soweit die Pflaster liegen, sorgfältig mit einer Flanellbinde eingewickelt, theils um der Ansa noch einen weiteren Halt zu geben, theils auch um das Ankleben und Schmutzigwerden der Bettwäsche an den Pflastern zu verhindern. Als Gewicht wird ein Sandsack benützt; bei Kindern fängt man mit 3—4 Pfund an, selten muss man über 6—8 Pfund hinausgehen; bei Erwachsenen sind 10—12 und noch mehr Pfunde nothwendig, um den gewünschten Effect zu erreichen. Der Sandsack wird mittelst einer glatten Schnur und einem Drahthaken an der Ansa befestigt. Der Haken erlaubt das Gewicht leicht in die Ansa einzuhängen und leicht aus derselben auszuheben. Die Schnur geht über zwei Rollen am Fussende des Bettes. Die eine Rolle ist in der Höhe der Matratze, die zweite auf der Kante der Bettlehne eingeschraubt und wird am besten aus Holz und mit einem Durchmesser von einigen Zoll angefertigt, damit die Schnur sich nicht an der Bettlehne schleift und zu viel Zugkraft verloren geht. Nach dem Vorschlage des Amerikaners Pancoast drängt man das bügelförmige Sohlenstück der Ansa, welche das Gewicht trägt, durch einen kleinen, an beiden Enden eingekerbten Holzsprenkel auseinander, so dass die Heftpflasterstreifen von den Malleolen, denen selbst dieser geringfügige Druck auf die Dauer empfindlich wird, einen viertel Zoll abstehen. Benützt man diese kleine Beihilfe, so wird der Drahthaken am besten an den Sprenkel selbst gehängt. Beim Pott'schen Buckel werden zwei grosse und handbreite Heftpflasterstreifen so angelegt, dass sie am Damm zwei grosse Ansae bilden. Die Streifen reichen vorn und hinten nicht ganz bis zu der erkrankten Stelle der Wirbelsäule hinauf und leicht convergirend von oben nach unten. Der Haken der Suspensionsschnur greift in beide Ansae gleichzeitig; Thorax und Abdomen werden über dem Pflaster mit Flanellbinden eingewickelt. Dieser Verband trägt bei Erwachsenen bequem 6—12 Pfund und hält gut angelegt mehrere Wochen. Nimmt die erkrankte Partie jedoch einen der unteren Abschnitte der Wirbelsäule ein, so würde der auf gleiche Weise angelegte Verband keinen hinreichenden Halt gewinnen, weil die Ansen zu kurz werden. Man muss dann das Gewicht an einem gepolsterten

Beckengurte befestigen. Eine besondere Contraextension oder Fixation der Kranken ist für die meisten Fälle unnöthig, das Gewicht des Stammes reicht dazu vollständig aus, vorausgesetzt, dass man nicht zu stark belastet. Im entgegengesetzten Falle oder bei unruhigen Kindern wird entweder ein Wämmschen mit Bändern, die am Kopfende des Bettes festgeknüpft werden oder ein Perinealgurt benutzt. Um bei Coxalgischen den constanten Zug am Beine erträglich zu machen, muss die betreffende Unterextremität der Matratze einigermassen aufliegen, was nur dann möglich ist, wenn man den Stamm anfangs durch heruntergeschobene Keilkissen in eine mehr sitzende Lage bringt. Allmälig werden diese letzteren entfernt, allein die letzten Grade der Flexion erfordern in vielen Fällen eine besondere Vorrichtung. Ist nämlich die Extension soweit gekommen, dass der Kranke, wenn auch mit lordotisch eingebogenem Rücken sich auf der Matratze brückenartig, einestheils mit den Nates, anderntheils mit der Dorsalgegend feststemmen kann, so hört sehr häufig die weitere Wirkung des Gewichtes auf. Man muss jetzt allmälig das Becken erheben, wodurch theils der Kranke gezwungen wird, die lordotische Einbiegung der Wirbelsäule aufzugeben, theils das Gewicht eine der Hyperextension entsprechende Zugrichtung bekommt. Diese allmälige Erhebung des Beckens geschieht am besten durch allmälige Erhebung der Matratze in der Steissgegend. Ein sehr kleiner tischartiger Apparat mit einer kleinen ovalen Platte, die durch eine Schraube in beliebiger Höhe festgestellt werden kann, wird unter das Bett des Kranken, der Kreuzbeingegend entsprechend, geschoben und die Platte allmälig mehr und mehr in die Höhe gestellt. In solchen Fällen ist jedoch eine Fixation des Dammes unumgänglich, damit der Kranke nicht von der hohen Stelle der Matratze herabgleitet. Für das Kniegelenk sind, namentlich wo es sich um acute Vereiterungen handelt, meist besondere Apparate nützlich, als eine Art langer Petit'scher Lade, oder flache Hohlschienen von Blech u. s. w.

Ueber **chronische Gelenkentzündungen** *und ihre Behandlung* erschien eine kleine Brochüre von Prof. Esmarch (Kiel 1867, Schwerssche Buchh.), der wir Folgendes entnehmen. E. hebt zunächst hervor, dass jene meist langsam und schleichend verlaufenden Formen, welche von Alters her als scrofulöse Gelenksentzündung (Tumor albus, Fungus articulorum) bezeichnet wurden, und bei unpassender Behandlung fast immer zur Vereiterung des Gelenks (Caries, Arthrokace), im besten Falle zur Ankylose mit Verkrümmung oder zur Subluxation führen, nicht immer als Symptome der Scrofulose aufzufassen seien, dass ihnen vielmehr in der bei Weitem grösseren Zahl ein mechanischer Insult des Gelenkes zu Grunde liege, welcher nicht beachtet und nicht erkannt, durch Vernachlässigung recht-

zeitiger oder entsprechender Hilfe zu einer langsam fortschreitenden Degeneration der Synovialhaut und später der übrigen Theile des Gelenkes führte. Bei den Anfangsstadien dieser Erkrankung lässt sich fast immer mit Sicherheit eine völlige Wiederherstellung prophezeien. Als die wichtigsten Mittel zur Behandlung fast aller acuten wie chronischen Gelenksentzündungen bezeichnet Verf. absolute Ruhe des Gliedes und locale Wärmeentziehung. Die Ruhe des Gliedes wird am zweckmässigsten und sichersten durch erhärtende Verbände von Gyps oder Kleister, welche gleichzeitig durch die gleichmässige Compression antiphlogistisch wirken, hergestellt. Sie haben ausserdem den Vortheil, dass die Kranken in vielen Fällen mit solchen Verbänden das Bett verlassen und an die frische Luft gebracht werden können. Um in acuteren Fällen die heftigeren Entzündungserscheinungen, die Schmerzen, die Hitze und die Anschwellung zu beseitigen, wendet man zuerst die locale Wärmeentziehung an, welche am reinsten und sichersten durch mit Eis gefüllte Kautschukbeutel erzielt wird. Die nothwendige Ruhe wird indessen dadurch hergestellt, dass die Kranken im Bette liegen müssen, während das Glied entweder durch einen erstarrenden Verband oder besser noch durch einen Extensionsapparat fixirt wird. Die Extension wirkt nämlich dadurch heilsam, dass sie dem Druck, den in Folge der Muskelspannung die erkrankten Flächen auf einander ausüben, entgegenwirkt und das Gelenk allmälig und auf sanfte Weise in eine bessere Stellung bringt. Um die Gelenkentzündung frühzeitig zu erkennen, namentlich bei denjenigen Gelenken, welche unter dicken Muskelschichten verborgen liegen, wie das Hüft- und Schultergelenk: hat man hauptsächlich auf die Functionsstörung des Gelenkes und seine Fixation durch krankhafte Muskelspannung in einer gewissen abnormen Stellung und die grosse Empfindlichkeit zu achten, welche bei dem Versuch, das Gelenk aus dieser Stellung in eine andere zu bringen, zu Tage tritt. Bei der Erkrankung des Hüftgelenkes z. B. sieht man, dass das kranke Gelenk beim Gehen geschont ist, d. h. der Patient bewegt beim Gehen nicht den Oberschenkel in der Pfanne, sondern er bewegt das Becken an der Wirbelsäule, während das Bein immer dieselbe Stellung zum Becken behält. Steht der Kranke ruhig, so ist das Becken in der Regel nach der einen oder anderen Richtung hin verschoben und dadurch bekommt dann die Extremität dasjenige Aussehen, für welches man die Bezeichnung: scheinbare Verlängerung oder Verkürzung gewählt hat. Die scheinbare Verlängerung des Beines entsteht durch Senkung der entsprechenden Beckenhälfte bei fixirter Flexionsstellung des Oberschenkels und die scheinbare Verkürzung durch fixirte Adductions- und Flexionsstellung des Oberschenkels. Eine genaue Beobachtung hat gezeigt, dass die Stellung, welche das kranke Bein ein-

genommen hat, von der Lage abhängt, in welcher der Patient während der Bettruhe sich am besten befand und am längsten verharrte. In der Regel ist eine mehr oder weniger starke Flexionsstellung vorhanden, häufig ist der Oberschenkel zugleich etwas adducirt; die Adduction kommt verhältnissmässig viel seltener vor, ist dann aber meistens sehr stark. Um zu ermitteln, in welcher Richtung zum Becken der Oberschenkel in der Pfanne fixirt ist, muss man in jedem Falle das Becken in eine und dieselbe gerade Stellung zum Rumpfe zu bringen suchen; zu diesem Zwecke lässt man den Kranken sich auf den Fussboden oder auf einen harten Tisch auf den Rücken legen und zwar so, dass Kreuzbein und Wirbelsäule überall platt aufliegen. Um das Becken in die gewünschte Stellung und die Dornfortsätze sämmtlicher Wirbel mit dem Tisch in Berührung zu bringen, ist eine Flexion beider Beine nothwendig. Wenn Rücken und Becken platt aufliegen, lässt man letzteres in dieser Stellung von einem Assistenten, der beide Daumen auf die Darmbeinstacheln setzt, gut fixiren; ein anderer schiebt seine flache Hand unter die Lendenwirbel, um zu controliren, ob sich das Becken nicht wieder vorn überneige. Nun muss der Patient zuerst das gesunde Bein wieder strecken, bis es der ganzen Länge nach dem Tische aufliegt. Erfasst man dann das kranke Bein und sucht auch mit diesem Bewegungen auszuführen, so wird man bemerken, dass sich das Becken sofort mitzubewegen strebt; die Hand unter der Wirbelsäule fühlt eine Erhebung der Dornfortsätze bei jedem Versuche zur Streckung, während bei stärkerer Beugung des Beins die Wirbel stärker gegen die Hand drängen. Messungen haben in diesen Fällen nur geringen Nutzen, da eine wirkliche Verlängerung des Beins bekanntlich kaum vorkommt, während eine wirkliche Verkürzung nur in den späteren Stadien in Folge von Luxation oder von Zerstörung des Schenkelkopfes oder der Pfanne entstehen kann, und diese lässt sich leicht dadurch constatiren, dass man vom Tub. oss. ischii zur Spin. anter. sup. oss. ilei eine Linie zieht; sobald der Trochanter dieselbe überragt, ist eine wirkliche Verkürzung da. Hat man auf die beschriebene Weise nun die abnorm fixirte Stellung des Beines constatirt, so untersucht man noch, ob das Gelenk gegen directen Druck (vorn an der Schenkelbeuge, hinten nach innen, oben vom Trochanter) empfindlich sei und ob der Patient Schmerzen empfindet, wenn man durch Schlag gegen die Hacke oder gegen den Trochanter die Gelenkflächen gegen einander treibt. Fast noch häufiger als die Coxitis wird die Entzündung des Schultergelenkes in ihren Anfangsstadien verkannt, und es ist dies leicht daraus zu erklären, dass eine Störung in der Beweglichkeit nur bei sehr genauer Untersuchung erkannt werden kann. Ein Hauptgrund der Erschwerung der Diagnose ist die grosse Beweglichkeit des Schulterblatts. Wenn eine Ent-

zündung des Schultergelenks dem Kranken jede Bewegung in diesem Gelenke schmerzhaft oder unmöglich macht, so ist damit noch keineswegs die Beweglichkeit des Armes aufgehoben, im Gegentheil pflegt sich sehr bald der Patient daran zu gewöhnen, das Schulterblatt in ausgedehnterem Masse zu bewegen; wenn man also nicht genau untersucht, wird man sehr leicht getäuscht werden. Am leichtesten erkennt man die Störung der Beweglichkeit im Schultergelenke, wenn man den Kranken von hinten betrachtet und ihn den Arm bewegen lässt oder denselben vom Körper ab in die Höhe hebt; man sieht dann sofort, dass die Stellung des Oberarms zum Schulterblatt sich nicht verändert, sondern dass letzteres sich um seine Achse dreht. Am augenscheinlichsten erkennt man dieses Verhältniss, wenn man zu gleicher Zeit beide Arme erheben lässt und dabei die Bewegungen beider Schulterblätter vergleicht, oder wenn man das Schulterblatt fixiren, gegen den Brustkorb andrücken lässt und Bewegungen des Armes, namentlich Rotationsbewegungen zu machen sucht, wobei der Kranke sofort Schmerzen angibt. Wie bei den übrigen Gelenken, pflegt auch an der Schulter schon gleich im Anfange der Entzündung ein bestimmter Punkt gegen Fingerdruck empfindlich zu sein und das ist hier das obere Ende des Sulcus intertubercularis, in welchem die Sehne vom langen Kopfe des Biceps aus der Kapsel hervortritt. Später lässt sich in der Regel auch an der Rückseite des Gelenkes unterhalb des Akromion eine bei Druck schmerzhafte Stelle nachweisen. Die Kranken geben ferner sogleich Schmerzen im Schultergelenke an, wenn man durch einen mässigen Stoss gegen die gestreckte Hand oder den gebeugten Ellbogen den Schulterkopf gegen die Pfanne drängt. Bei der Behandlung der beginnenden Schultergelenksentzündung sind gleichfalls Ruhe und Eis die Hauptmittel. Die nöthige Extension wird schon durch die Schwere des Armes bewirkt, die Ruhe durch einen Gyps- oder Kleisterverband.

In einer Nachschrift beschreibt Esmarch seine Modification des Gypsverbandes. Dieselbe rührt von Prof. Völkers her und ist eine Verbesserung des von Neudörfer empfohlenen Gypsspanverbandes. Für diesen Verband gebraucht man ausser der Watta und den im guten Gypspulver aufgewickelten Gazebinden noch schmale Streifen von Holzspan, wie sie zur Fabrication von Holztapeten verwendet werden. Die Späne sind aus Föhrenholz verfertigt, 3—4 Ctm. breit, 1—1 ½ Mm. dick und so biegsam, dass sie sich wie Binden aufrollen lassen, während man sie mit einer gewöhnlichen Scheere mit Leichtigkeit schneiden kann. Zur Erhebung der Hüftgegend während des Anlegens des Verbandes gibt Verf. eine eigene Beckenstütze an, welche, aus Schmiedeeisen gefertigt, eine 1 Fuss lange hohle Stange darstellt und mittelst einer Schraubenklammer

an jedem Tisch befestigt werden kann. Durch eine zweite Stange ist ein kleiner gepolsterter Teller so mit der ersteren verbunden, dass er in verschiedener Höhe vom Tisch und in verschiedener Entfernung von der ersten Stange durch Schrauben fixirt werden kann. Der Teller ist dazu bestimmt, als Stütze für das untere Ende des Kreuzbeins zu dienen, während der Damm des Patienten von dem Assistenten, der an den Füssen extendirt, gegen die erste Stange angezogen wird und an dieser Stange seinen Stützpunkt findet. Der Oberkörper ruht dabei auf einem dicken Polster, welcher auf den Tisch gelegt wird, so dass nun der obere Theil der Hüft- und Kreuzbeingegend ganz frei schwebt. Nachdem das Glied mit Watta eingewickelt und diese durch Umwicklung mit einer nassen aber nicht gegypsten Gazebinde überall gleichmässig an das Glied angedrückt ist, legt man die Holzspanschienen an und zwar so, dass der erste 1 ½ Mm. dicke Span an der vorderen Fläche entlang zu liegen kommt von der Regio hypogastrica bis zur Spitze der Zehen, während der zweite Span an der Rückseite entlang von der Gesässfalte bis gleichfalls zur Spitze des Fusses geführt wird. Der dritte Span läuft an der Aussenseite entlang am Darmbein bis zur Fusssohle hinab, um diese herum und an der Innenseite des Beins wieder hinauf bis zum Damm. Hierauf werden die Späne durch Schlangentouren mit einer Gypsbinde an das Glied gut angeschmiegt und darüber schliesslich noch mehr Gypsbinden in der bekannten Weise angelegt. Die Gypsbindentouren dürfen den Rand der Watta nicht überragen. Die vorragenden Enden der Späne werden mit einer Scheere abgeschnitten. Aehnlich verfährt man bei den anderen Gelenken. Zum Schluss empfiehlt Verf. bei den sogenannten scrofulösen Gelenks- und Knochenerkrankungen noch die kalten Seebäder.

Bei **traumatischen Luxationen,** *Fracturen mit Verkürzungen, Pseudoankylosen und Muskelretractionen* empfehlen die DD. Ch. Legros und Th. Anger (Arch. gén. de méd., Fevr. 1868) die Anwendung des anhaltenden Zuges mittelst Kautschuksträngen und geben hiefür in einer Reihe von Beobachtungen die Indicationen und die Art der Anwendung an. Zum Zwecke der Extension und Contraextension wird das betreffende Glied mit Strängen oder bandartigen Streifen aus Kautschuk umgeben; letztere werden, nachdem sie in die entsprechende Lage und Richtung bis etwa zur doppelten Länge extendirt sind und eine Zugkraft von 10 oder 15 Kilogramm repräsentiren, an irgend einem festen Gegenstande befestigt. Der beständige elastische Zug soll eine grosse Wirkung haben, so dass z. B. Luxationen sich spontan wieder einrichten.

In einem Falle von veralteter **Luxatio humeri subclavicularis** gelang Dr. C. Heine (Deutsch. Klin. 1867 Nr. 46) die Einrichtung nach

mehreren vergeblichen Versuchen mit den bekannten Methoden auf eine eigene Weise. Die Zurückführung des Humeruskopfes auf die Cavitas glenoidea fand an dem stark vorspringenden vorderen Rande der letzteren ein unübersteigbar scheinendes Hinderniss. H. hob, um über das im Wege stehende Hinderniss durch eine Hebelbewegung hinwegzukommen, den im Ellbogengelenk rechtwinklich gebogenen Arm, den er mit seiner rechten Hand am Oberarm, mit der linken am Vorderarm fasste, bis zur Verticale nach oben, drängte dann den Ellbogen mit Gewalt noch weiter nach hinten (Hyperelevation, Retroflexion), so dass Oberarm und Nackenfläche einen stumpfen Winkel mit einander bildeten. Dadurch wurde der Humerus in einen zweiarmigen Hebel verwandelt. Die Scapula repräsentirte das Hypomochlion, auf dem der chirurgische Hals ruht, und der Schulterkopf, als Ende des kurzen unteren Hebelarmes, wurde ohne grosse Kraftanstrengung unter Mithilfe eines einzigen Assistenten, der das Schulterblatt fixirte, vor das Niveau des Gelenkrandes der Scapula herausgehoben. Es bedurfte nun als Schlussactes nur noch einer Circumduction des Armes in einem weiten Bogen von hinten her über den nach der entgegengesetzten Seite abgewandten Kopf des Patienten herüber und herunter, um durch die schliessliche Senkung und Einwärtsrotation des Armes den Kopf unter einem hörbaren Geräusche auf die Gelenkpfanne zurückzuführen.

Einen Fall von isolirter **Luxation des Astragalus** beschreibt Dr. Langguth zu Sulzbach (Arch. für klin. Chir. 2. Hft. 9. Bd. 1868). Die Verletzung geschah durch ein auf den Fuss herabfallendes Kohlenstück, während der Verletzte auf einem niedrigen Schemel sass und dabei sich der Fuss in einer übermässigen adducirten Stellung befand, so dass der Malleolus externus möglichst weit sich vom Fersenbeine entfernte und die vom Malleolus nach dem Fersenbeine und Astragalus verlaufenden Bänder, sowie das Kapselband stark gespannt waren. Das herabfallende Kohlenstück eröffnete die Kapsel und Bänder, ohne den Malleolus, das Fersenbein und Würfelbein oder sonst einen Fussknochen irgend zu beschädigen. Man fand das Sprungbein isolirt hervorgedrängt; nur die über dem Sprungbeine liegende, transversal durchrissene Haut war derart zwischen dem Astragalus und Würfelbeine eingeklemmt, dass sie mit Gewalt hervorgezogen werden musste. Der Astragalus selbst hing nur noch an einigen ungerissenen Bandresten und wurde ohne Schwierigkeit mit einem schmalen Messer ausgelöst. Die zwischen dem Malleolus und den Fussknochen befindliche Wunde liess sich nach Entfernung des Astragalus mittelst Heftpflasterstreifen leicht schliessen und wurde mit einer Eisblase bedeckt. Nach Eintritt der Eiterung wurde tagsüber das Wasserbad 12 Wochen lang angewendet, und als es schliesslich sich ergab, dass der Malleolus

externus zu weit herabreichte und in die Haut stiess, daher beständig Schmerzen verursachte, wurde er zum grössten Theil resecirt. Auf der inneren Seite des Fussgelenkes mussten wiederholt Gegenöffnungen gemacht werden, um dem Eiter Abfluss zu verschaffen; die Nachbargelenke aber wurden nicht in Mitleidenschaft gezogen. Nach 18 Wochen war der Kranke geheilt und konnte mit einem passenden Schuhe ziemlich gut herumgehen; nur behielt der Fuss eine Neigung nach innen.

Ueber die **Fractura colli scapulæ** theilt Stabsarzt Dr. Lotzbeck in München (Deutsch. Klin. 1868 Nr. 45, 46 und 47) zwei eigene und mehrere fremde Beobachtungen mit, an die er folgende Bemerkungen schliesst: Die Entstehungsursache dieses Bruches ist gewöhnlich ein Fall auf die Schulter, seltener eine directe Gewalt. In einem Falle entstand die bezeichnete Fractur durch Gegenstoss bei einem Fall auf die Hände und in einem anderen durch eine forcirte, heftige Contraction des Biceps und Coracobrachialis. — Als *Hauptsymptome* dieses Bruches findet man: 1. Abflachung der Schulter, und zwar vorzugsweise an ihrer äusseren Seite, indem jene durch die Ein- und Auswärtslagerung des abgebrochenen Schulterblatttheils in Verbindung mit dem Oberarm ihre normale Rundung verloren hat. Die Abflachung der Schulter kommt theils durch die ursprüngliche Gewalteinwirkung, theils durch den Muskelzug von Seite des Pectoralis major und Latissimus dorsi zu Stande. 2. Ein stärkeres Prominiren des Akromion gegenüber dem der anderen Seite bedingt durch die fehlende Rundung der Schulter und eine Vertiefung unterhalb des Akromion, in welche man einen oder mehrere Finger einzulegen im Stande ist. 3. Verlängerung des Armes von 2—5 Ctm., bedingt durch die Einlagerung der abgebrochenen Partien in die Achselhöhle, wodurch der Arm an und für sich tiefer zu stehen kommt, und durch das Gewicht des Armes, der vermittelst des Schulterkapselbandes und der langen Köpfe des Biceps und Triceps den abgebrochenen Gelenkfortsatz nach abwärts zieht. Der Grad der erwähnten Deformitäten hängt wenigstens zum Theil auch davon ab, ob das Ligament. incisurae scapulae inferius während und nach dem Zustandekommen der Fractur zerrissen ist oder nicht, oder ob es lediglich eine Dehnung, Zerrung erfahren hat. Bisweilen hat der Kranke das eigenthümliche Gefühl, als ob der ganze Arm herabfallen wollte. 4. Von der Achselhöhle aus fühlt man zumeist einen Vorsprung, bald mehr, bald weniger gegen die Oberfläche gelagert, von unebener, zackiger, unregelmässiger Gestalt und Contourirung, bald einen halbmondförmigen Knochenrand darstellend und dem Bruchende oder der Bruchfläche im Collum humeri (anatomicum oder chirurgicum — Gurlt) entsprechend. Manchmal wird der Humeruskopf selbst durch die Durchtastung constatirt. Inner-

vationsstörungen in der motorischen oder sensitiven Sphäre der vom Plexus brachialis versorgten Extremitätentheile, wie sie durch den Druck des in die Achselhöhle getretenen Oberarmkopfes bei Luxationen nicht selten vorkommen, werden bei der Fract. colli scapulae nirgends erwähnt. 5. Der Oberarm steht zum Rumpfe constant in Abduction, so dass der Ellbogen in mehr oder weniger bedeutender Entfernung ist. Die Achse des Oberarmes lauft dem entsprechend nicht gerade nach aufwärts, sondern von unten und aussen nach oben und innen, und eine durch den Condylus extern. humeri nach aufwärts der Achse entsprechend gezogene Linie kommt nicht auf das Schulterblatt, sondern nach innen von demselben zu liegen. 6. Crepitation. Sie ist namentlich wichtig für die differenzielle Diagnose bei der Fractura colli scapulae und Luxatio humeri subglenoid. und fehlt selten. 7. Die mit der Crepitation gleichzeitig wahrnehmbare abnorme Beweglichkeit. Ausserdem kommen noch der Schmerz, die Geschwulst und die Functionsstörung in Betracht. Der Schmerz ist verschieden und wird bei Bewegungsversuchen erneuert; active Bewegungen sind nur in einem geringen Grade möglich, wohl aber passive, wodurch sich diese Fractur von der Luxation im Schultergelenke unterscheidet. Von letzterer wird die Fractura colli scapulae auch nur dadurch getrennt, dass bei ihr der abstehende Ellbogen dem Rumpfe leicht und ohne grossen Schmerz genähert werden kann. Bei einer Luxation des Oberarmes mit gleichzeitigem Bruche des Kopfes findet man letzteren gewöhnlich unter dem Pectoralis major, selten in der Achselhöhle und die Bruchfläche des Oberarmes gegen die Fossa glenoidalis der Scapula gerückt, daher eine Verkürzung des Armes. Bei einer Fractur des Humerushalses oder der oberen Humerusepiphyse (ohne Luxation) ist die Deformität wenig ausgesprochen und besteht gleichfalls eine Verkürzung des Armes. Die Behandlung der Fractura scapulae (sowohl im Collum anatomicum als auch im Collum chirurgicum) hat den Zweck, den abgebrochenen Scapulatheil mit dem Arme durch Emporheben in die normale Lage in Berührung mit der anderen Bruchfläche zu bringen und zu erhalten. Die Reduction gelingt am besten, wenn man (in der Narkose) den Oberarm über dem Ellbogengelenk umfasst, denselben etwas nach abwärts und auswärts zieht und sodann den Arm gegen den Thorax legt und nach aufwärts schiebt, wobei man von der Achselhöhle her einen mässigen Druck auf den Arm nach aufwärts und auswärts ausübt. Ein zweckentsprechender und sorgfältig angelegter Verband hat die Coaptation zu unterhalten. Man bedient sich nach Verf. zweckmässig eines Pappkleisterverbandes, bei welchem ein Kissen in die Achselhöhle gebracht, eine, sowohl Schulter- und Ellbogengelenk als auch Vorderarm umfassende Schiene angelegt und dieselbe durch

gekleisterte Binden an der Schulter und am Ellbogen befestigt wird, während man durch ebenfalls gekleisterte Binden den Arm stark in die Höhe hebt und gegen den Thorax drückt. Sehr passend auch ist Gurlt's Guttaperchaschiene, ferner die Anwendung einer Spica humeri mit einer Kleister- oder Gypsbinde, die Einbringung eines dicken Watta-Tampons in die Achselhöhle und die Anlegung einer Mitella u. dgl. Die Heilung erfolgt in der Regel durch Callusbildung und zwar ohne Deformität mit vollständiger Gebrauchsfähigkeit oder mit einiger Deformität und geringer Beeinträchtigung der Gebrauchsfähigkeit des Armes. In manchen Fällen geschieht die Heilung nicht durch knöcherne, sondern durch eine ligamentöse Substanz, und ist dann die Gebrauchsfähigkeit des Armes entweder nur mässig oder beträchtlich beschränkt. Die Consolidation der Fractur erfolgt durchschnittlich innerhalb 5—7 Wochen.

Zur Behandlung der **Fracturen des Schenkels** empfiehlt Dr. Lawson Tait (The Dublin Quarterly Journ. 1868 Nr. 89) die schon oben bei der Behandlung der Gelenkerkrankungen von Prof. Volkmann beschriebenen Heftpflasterstreifen, Gewichter und Rollen. Diese Methode ist zwar keineswegs neu, wurde aber von Buck in Nordamerika zu ihrem jetzigen Ansehen gebracht. Zu den Diachylonpflastern werden am besten breite, ungeglättete Calicostreifen genommen. Die Heftpflasteransa wird an einem Brettchen befestigt, welches an der Fusssohle angebracht ist. Dieses Brettchen muss etwa 3 Zoll von der Ferse entfernt ein Loch haben, durch welches eine Schnur von oben nach abwärts lauft und mittelst eines Knotens festgehalten wird; gleichzeitig muss es auch in gleicher Höhe mit dem Loche an jeder Seite eine flache Einkerbung haben, in welche die Pflasterstreifen zu liegen kommen. Dann wird das Glied sorgfältig von den Zehen aufwärts bis zum oberen Ende der Pflasterstreifen bandagirt und die Bandage mit Dextrin oder Paraffin gesättigt. Das Fussende des Bettes soll etwa 4 Zoll hoch aufsteigen, um durch das Körpergewicht die Contraextension zu erzielen. Die Schnur lauft über die Rolle und trägt ein Gewicht, bei Kindern von etwa 4 und bei Erwachsenen bis zu 16 Pfund. Nachdem die Fragmente coaptirt sind, werden 4 entsprechende Schienen um das Glied gelegt und in ihrer Lage mit schmalen Streifen festgeschnallt. Um die Ferse vor Druck zu schützen, gibt Verf. noch ein kleines Krummholz hinzu, welches über den Fuss gelegt wird und an demselben mit einer kleinen Schnur, welche durch ein Loch am Zehentheil des Fussbrettes geht, aufgehangen wird. Dadurch wird auch die Neigung zur Abweichung von der natürlichen Form und Achse des Gliedes verhütet und dem Kranken eine entsprechende Aenderung seiner Lage erlaubt. Bei Fracturen in der Nähe des Trochanters sind die Schienen unnöthig und muss die Extension allein wirken.

Einen sehr schätzenswerthen Beitrag zur **Resection des Kniegelenks** liefert Dr. König in Hanau (Langenbeck's Arch. f. klin. Chir. 1868. IX 2). Nach einer eingehenden, auf die neuesten Erfahrungen basirten Besprechung der Kniegelenksverletzungen, ihrer Symptome, ihres Verlaufes u. s. f. gelangt Verf. bezüglich ihrer Behandlung zu folgenden Schlüssen: Die Frage der Zulässigkeit der Resection und Conservation bei den Schussverletzungen ist durch die Erfahrung bis jetzt noch nicht entschieden; den misslichen Erfolgen der Oberschenkelamputationen gegenüber aber scheint der conservativen Behandlung mit dem Gypsverbande ein grösserer Raum zu geben sein, als es bisher geschehen ist. Da nach den klinischen Beobachtungen die Hauptgefahr der Kniegelenksverletzung in dem durch locale Zersetzung des Extravasates und Exsudates bedingten Resorptionsfieber (Septicaemie) beruht, so sind ausgedehnte Zertrümmerungen des Kniegelenks wohl ohne Zweifel mit der primären Amputation zu behandeln. Denn in diesen Fällen hat man den Eintritt der acuten, rasch tödtenden Septicaemie mit grösster Wahrscheinlichkeit zu erwarten; auch würde hier das Glied doch nicht brauchbar geheilt werden können. Bei geringeren Verletzungen des Kniegelenkes aber richtet sich die Behandlung zunächst nach dem Verlaufe der Verletzung und wird vor der Hand die conservative Behandlung einzuleiten sein, zumal die primäre Resection im Kriege der äusseren Verhältnisse halber selten möglich ist. Tritt eine acute Septicaemie auf, so wird in den meisten Fällen sofort amputirt werden müssen; tritt die Septicaemie weniger acut auf, so wird man sich vorerst auf die freie Entleerung des Secretes, auf die Entfernung der Fremdkörper und Knochentrümmer beschränken. Hierzu werden bald einfache Einschnitte ausreichen, bald breite Eröffnungen des Gelenkes mit und ohne Resection (Entfernung des Erkrankten am Knochen) nöthig werden. Die Nachbehandlung mit einem festen Verbande (Gypsverbande) darf in keinem Falle versäumt werden. Fehlen die Erscheinungen der gefahrdrohenden Septicaemie, so hängt die weitere Behandlung von der Knochenverletzung selbst ab; ausgedehntere Verletzungen werden mit der Resection, und solche, wo die Zertrümmerung sich über die Epiphysen hinaus erstreckt, mit der secundären Amputation behandelt. Die Pyämie gibt nur in seltenen Fällen eine Indication zu operativen Eingriffen, da sie auch unabhängig von dem localen Leiden fortbestehen kann.

Dr. *Herrmann.*

Augenheilkunde.

Ueber die **Numerirung der Brillen** ist neuerlich die Discussion lebhaft geworden, namentlich kam der Gegenstand auf dem ophthalmologischen

Congresse wieder zur Sprache und wurde von Javal und Nagel der Vorschlag gemacht, das metrische Maass bei der Numerirung einzuführen. Doch gehen die Vorschläge Beider insofern auseinander, als Javal $^{1}/_{120}$ und Nagel $^{1}/_{100}$ Refractionseinheit zur Bestimmung der Intervalle der Brillennummern fordert. — So hätten wir denn bereits eine ansehnliche Zahl geforderter Refractionseinheiten, und eine Uebereinstimmung Aller ist umsoweniger abzusehen, als die ganze Sache in der Praxis auf unübersteigliche Hindernisse stossen muss, und — offen gesagt — *wirklich recht unpraktisch ist.* So werthvoll es nämlich auch für die Betrachtung der Accommodation und ihrer Störungen ist, sich eine Scala regelmässiger Refractionsintervalle, wie sie beispielsweise zuerst Donders aufgestellt hat, gegenwärtig zu halten: so lässt sich doch weder diese noch eine ähnliche Scala für die Numerirung der Brillen verwerthen. Es wird immer nur darauf ankommen, dass die Optiker Brillengläser von möglichst genau bestimmten Brennweiten vorräthig halten, welche auch für alle möglichen Fälle ziemlich genau passen. Da es nun thatsächlich unendlich differente Refractionsfehler gibt, und zwar zwischen $\pm \infty$ und ± 1, so kann der Brillenkasten freilich den ideellen Anforderungen niemals durchaus genügen; aber offenbar werden die Fehler in der Praxis des Brillengebrauches immer kleiner, je kleiner die Intervalle der vorräthigen Gläser sind. Durch Anwendung einer fixen Scala auf Grundlage eines bestimmten Refractionsintervalls bei den Brillen würde aber nach einer Seite das gerade Gegentheil erreicht, indem bei den schwächeren Gläsern die Intervalle viel zu gross wären. Bei den stärkeren Nummern würde dagegen viel zu viel, ja Unmögliches von dem Fabrikanten gefordert. — Die schwächste Brillennummer sollte mindestens 3 Meter (oder 113,8 Zoll) Brennweite haben. Rechnen wir in Zollen, so könnte man 120″ als die schwächste Brillenbrennweite fordern. Beim Meterintervall von $^{1}/_{3000}$ ergäbe die Scala also 3000, 1500, 750, 600, 500, 428.41 u. s. w. in Millimetern, demnach bereits von der sechsten Nummer an mehrere Decimalen des Millimeters, was bei der Fabrication der Brillengläser offenbar sehr unbequem wäre. Ebenso stellen sich, wenn man das Zollmaass wählt, und z. B. $^{1}/_{120}$″ als Intervall bestimmt, die Nummern 120, 60, 40, 30, 24, 20, 17.14 ..... daher auch bereits von der 7. Nummer an sehr unbequeme Brüche. Dabei ist zu bedenken, dass, obgleich die angeführten Refractionseinheiten sehr klein sind, sie doch in den schwächeren Nummern sehr empfindliche Lücken ergeben. Grössere Intervalle bringen aber noch grössere Lücken oben, ohne die Decimalen unten zu beseitigen. Will man bei der Brillenfabrication von der Forderung der Theorie abweichen und die Lücken durch Zwischennummern ausfüllen; will man ferner bei den kürzeren Brennweiten die lästigen

Decimalen alteriren oder gänzlich entfernen — nun dann hat man eben den exacten Weg wieder verlassen, man trübt das Bild der Theorie und es wäre besser, dass man sich darauf beschränkte, eine exacte Bestimmung der Brennweiten der Brillen von Seite der Optiker zu urgiren. Ferner wäre es wünschenswerth, den bestehenden Brillenkasten dadurch zu vervollständigen, dass man die bestehenden Intervalle verkleinere. Ob man die Bezeichnung der Nummern nach *Zollen* oder dem *Metermasse* wählen will, ist irrelevant. Die folgende Scala der Brillen in Zollen würde den Anforderungen der Praxis gewiss vollkommen Genüge thun: 120, 110, 100, 90, 80, 70, 60, 50, 45, 40, 35, 30, 28, 26, 24, 22, 20, 18, 17, 16, 15, 14, 13, 12, $11\frac{1}{2}$, 11, $10\frac{1}{2}$, 10, $9\frac{1}{2}$, 9, $8\frac{1}{2}$, 8, $7\frac{1}{2}$, 7, $6\frac{3}{4}$, $6\frac{1}{2}$, $6\frac{1}{4}$, 6 u. s. w. in viertel Zollen bis auf $1\frac{1}{2}$". Man sollte doch nicht vergessen, dass die Refractionsabstände auch bei gleicher Refractionseinheit *mit den Accommodationsbreiten* sehr wechseln und daher die Bestimmung eines fixen Refractions-Intervalles bei der Brillennumerirung nicht einmal der Theorie Genüge thun kann. Beispielsweise wird bei Myopie von 20 Zoll Fernpunkt mit valider Accommodation von 20" auf 10.9" derselbe Kraftaufwand nöthig, wie bei Emmetropie von ∞ auf 24". Um jenes myopische Auge durch eine Brille dem Leistungsvermögen des Emmetropen gleichzustellen, müsste dasselbe N. 20 concav wählen, welche Nummer aber in der Intervallsscala von $\frac{1}{24}$ gar nicht vorkommt und auch in vielen anderen Intervallsscalen fehlt.

Welchen Nutzen hat dann also die Intervallsscala für die Numerirung der Brillen? Freuen wir uns daher, dass Donders durch Aufstellung der Intervallsscala unsere Einsicht in die Function der Accommodation geklärt hat: verzichten wir aber darauf, sie auf ein Gebiet der Praxis zu übertragen, wo ihre Application eher hinderlich als förderlich wäre.

Dr. *Hasner.*

Ohrenheilkunde.

In einem Aufsatze über das **häutige Labyrinth** *im menschlichen Ohre* tritt Dr. Rüdinger (Archiv f. Ophthalmologie III. 4. aus Bayer. ärztl. Intelligenzbl. 1866 Nr. 25) der bisherigen Annahme, dass die häutigen Bogengänge von Perilymphe umspült, im knöchernen Gehörgang central gelagert sind, entgegen. Nach seinen Untersuchungen sind die in den knöchernen Bogengängen eingelagerten häutigen Canälchen nicht central, sondern wandständig gelagert. Die häutigen Bogengänge sind entsprechend der convexen Seite der knöchernen Canäle wandständig angeheftet und zwar entstehen in Folge dieser Anordnung zwei an einander liegende häutige Bogen-

gänge, von welchen ein jeder vollständig in sich abgeschlossen erscheint. Der kleine häutige Bogengang verhält sich zum knöchernen wie 1 : 5 und ist am Querschnitte eirund. An seiner, der knöchernen Wand gegenüber liegenden Hälfte ist er viel dickwandiger, was sowohl durch die stärkere Ausbildung der Zotten, als durch die Vermehrung des kernhaltigen Bindegewebes an dieser Stelle bedingt ist. Bei dem zweiten grösseren Bogengang folgt auf die netzförmig angeordnete Faserlage der Beinhaut ein Pflasterepithel mit ziemlich grossen Kernen. Diese Epithelzellen setzen sich nebst einer dünnen Faserlage auf die äussere Fläche der freistehenden Wand des kleinen Canälchens fort, so dass beide Wände innig vereinigt sind. Von jener Vereinigungsstelle gehen ziemlich starke, sehr zierlich geformte, grob netzartig angeordnete Bindegewebsfäden aus, welche die Gefässe einschliessen und sich an verschiedenen Stellen der gegenüberliegenden Wand befestigen.

In vorläufigen Mittheilungen über *die physiologische Rolle der* **häutigen Bogengänge des Labyrinthes** hebt Dr. Malinin aus dem Kaukasus (Centralbl. f. med. Wissenschaft. 1866 Nr. 43 — Arch. f. Ohrenheilk. IV 4) hervor, dass 1. alle 3 Canäle in ihrem anatomischen Baue einander gleich sind, abgesehen von einem sehr geringen Unterschied hinsichtlich ihrer Diameter. 2. Umfasst jeder Canal $^5/_6$ oder $^4/_5$ eines Kreises, wobei seine innere Wand die krumme Linie eines Kreises bildet, die äussere Wand aber jene eines Ovals. 3. Stehen alle 3 Canäle perpendiculär zu einander und verengen sich von ihren Eingängen aus zur Mitte hin allmälig. 4. Eine gerade Linie, die durch das ovale Fenster perpendiculär zu der Fläche desselben in den Vorhof hergezogen wird, fällt in die Mitte der convexen Wand zwischen die Gänge des oberen halbkreisförmigen Canales. Beide Oeffnungen eines jeden Canales verhalten sich vollkommen gleichmässig zum Berührungspunkte des Perpendikels. 5. Beide Oeffnungen eines oder desselben Canales sind unter einander vollkommen gleichmässig. Wenn somit beide Oeffnungen eines Canales sich vollkommen gleich zum Vorhofe verhalten, so tritt die Schallwelle nicht nur gleichzeitig ein, sondern sie ist überdies vollkommen gleichartig, sowohl dem Tone als auch dem Charakter nach. Die gleichzeitig und gleichartig in beide Oeffnungen eines jeden Canales eintretenden Schallwellen müssen einander durchaus in der Mitte begegnen. In Glasröhren, die nach Art halbzirkelförmiger Canäle gebogen sind, vernichten sich Schallwellen bei entgegengesetztem Verlaufe. So sollen die Bogengänge die Schallwellen, welche auf die Nervendigungen in den Ampullen oder Säckchen eingewirkt haben, vernichten und eine ähnliche Function im Ohre haben, wie das schwarze Pigment im Auge.

Vorläufigen Mittheilungen über einige anatomische Verhältnisse des **Mittelohres** von Dr. J. Kessel aus Giessen (Arch. f. Ohrenheilk. III 4) entnehmen wir Folgendes. Um eine klare Einsicht in die Schichten des Trommelfelles und die Befestigung des Hammers zu gewinnen, werden am besten die Gehörorgane von 4—5monatlichen Embryonen zur Zergliederung verwendet. Man ist wegen der noch durchaus knorpeligen Beschaffenheit der Gehörknöchelchen im Stande, ohne eine vorangehende Maceration in Säuren, die mehr oder weniger die Gebilde verändern, Schnitte anzufertigen. Bei Erwachsenen ist der grosse Blutreichthum des Hammers auffallend. Er ist nach allen Richtungen von zahlreichen Gefässen durchzogen. An der vorderen Seite des Hammerkopfes tritt eine Arterie ein, die sich in zwei Hauptstämme spaltet. Einer geht zum Hammerkopfe, der andere zum Hammergriffe. Der im Griffe abwärts ziehende Stamm liegt, meistens von einer Vene begleitet, central und gibt zahlreiche Seitenäste ab, die unter einander anastomosiren. Diese Seitenäste gehen radiär vom Centrum des Griffes nach aussen, durchziehen das Periost und münden schliesslich in ein zweites Gefässnetz, welches in der Submucosa der Schleimhaut des Hammers eingebettet liegt und so den Hammer von aussen umgibt. Die Hauptblutquelle für das centrale Gefässnetz dürfte eine kleine, von der Fissura Glaseri kommende Arterie sein. Am Amboss sind ähnliche und zwar noch viel deutlicher ausgeprägte Verhältnisse. — Beim Embryo besteht nur ein peripherer Gefässkranz, das Innere des Hammers ist noch vollständig knorpelig und gefässlos. Die Selbstständigkeit der Ernährungsquelle erklärt jene Fälle, wo der Hammer trotz vollständiger Zerstörung des Trommelfelles nach eitrigen Katarrhen intact stehen blieb. — Der Processus brevis geht nach K's Untersuchungen nicht gerade nach vorn ab, sondern er ist schnabelförmig von vorn nach hinten umgebogen. — Das vom Dr. Gruber beschriebene Gelenk zwischen Processus brevis und Trommelfell stellt K. in Abrede. Er gibt an, im Besitze einer grossen Anzahl von Schnitten zu sein, die Individuen aus den verschiedensten Lebensaltern entnommen sind, welche stets einen ununterbrochenen Zusammenhang des betreffenden Knorpels nach der einen Seite mit dem knöchernen Processus brevis, nach der anderen mit dem Trommelfelle, niemals aber eine gelenkartige Discontinuität zur Anschauung bringen. — An Trommelfellquerschnitten wird in dem, von der hinteren oberen Wand des Gehörganges nach dem Hammergriffe verlaufenden, besonders mächtigen Cutisstreifen eine Drüsenlage vorgefunden, die sich bis zum unteren Griffende erstreckt. — Dr. Gruber's Beobachtung, dass die *Sehne des Tensor tympani* sich an die vordere Fläche des Hammers ansetzt und dass bei der Contraction dieses Muskels der Hammer nicht blos nach innen gezogen, sondern auch

nach hinten rotirt werde, bestätigt K. Diese verschiedenartige Spannung des vorderen und hinteren Segmentes ist eine Frage von der grössten Wichtigkeit für die gleichzeitige Perception hoher und tiefer Töne, welche thatsächlich stattfindet und natürlich auch eine gleichzeitige Accommodation für die verschiedenen Töne voraussetzt. — Die Beobachtung von Dr. Ludwig Mayer in München, *dass der Dilatator tubae mit dem Tensor tympani im Zusammenhange stehe* und einen Biventer darstelle, wird dahin ergänzt, dass continuirlich Muskelfasern von einem Muskel zum anderen sich erstrecken. Diese Muskeln wirken synergetisch. Wenn sich der Tensor contrahirt, so muss sich der Druck im Mittelohre steigern. Es müssten dadurch die Schwingungen des Trommelfelles und der Gehörknöchelchen erschwert und beide Fenster in nachtheiliger Weise belastet werden, wenn nicht durch Oeffnung der Tuba die Drucksteigerung im Mittelohre ausgeglichen würde. Beim Schlingacte, wo der Dilatator tubae thätig wird, könnte der in die Paukenhöhle gewaltsam eintretende Luftstrom den Zusammenhang ihrer Organe gefährden, wenn nicht der Tensor dieselben ihm entgegenstemmte.

Die **subjectiven Gehörsempfindungen** können nach Dr. Schwartze (Berlin. klin. Wochenschr. 1866 Nr. 12 und 13. — Arch. f. Ohrenheilkunde III 4) so stark werden, dass man eine Schallquelle in der Aussenwelt sucht, bis man sich durch Experimente oder eine Reihe von Schlüssen vom Gegentheil überzeugt. Trübt sich das Urtheil über diese Empfindungen, so entstehen sehr leicht Hallucinationen und Illusionen. Subjective Gehörsempfindungen durch nachweisbare Ohrenerkrankung bedingt, können bei psychisch Disponirten, besonders bei erblicher Anlage zu Geisteskrankheit, die directe Veranlassung zur Gehörsillusion werden. Schwartze behandelte einen solchen Kranken an Katarrh des Mittelohres. Durch die örtliche Behandlung verminderte sich das Ohrensausen und verloren sich die Gehörstäuschungen. — Auch bei ohrengesunden Individuen kommt vorübergehendes Ohrenklingen sehr häufig vor, namentlich bei Störungen in der Blutcirculation, bei heftigen Gemüthsbewegungen, geistiger Ueberanstrengung; Ohrensausen tritt ferner auf bei heftigem Zahnschmerz, wenn derselbe seinen Sitz in den hinteren Backenzähnen hat. Unter den vielen häufig vergeblichen therapeutischen Bemühungen empfiehlt Schwartze besonders die Luftverdünnung im äusseren Gehörgange.

Ueber **Gehörstörungen und Psychosen** schrieb Dr. Köppe, Director der Provinzial-Irrenanstalt bei Halle in die allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie 1867 Band XXIV Heft 1 und 2. Auszug im Archiv für Ohrenheilkunde Band III Heft IV. Es wurden 31 ohrenkranke und 66 nicht ohrenkranke Irren untersucht. Bei keinem der untersuchten Ohrenkranken

bestanden einfache subjective Geräusche, ohne dass nicht gleichzeitig Illusionen und Hallucinationen des Gehöres vorgekommen wären. Von den erwähnten 66 Kranken sind 26 zu erwähnen, bei denen erhebliche subjective Geräusche empfunden wurden. Bei 7 von ihnen fand sich chronische Hyperämie der Hammergriffgefässe. Alle letzteren hatten neben den subjectiven Geräuschen auch Gehörs-Illusionen und Hallucinationen. Von den übrigen 19 Kranken hatten Ohrengeräusche bei Cerumenpfröpfen 6 und davon 4 Gehörshallucinationen; bei 2 verloren sich nach Entfernung der Pfröpfe die Geräusche, nicht aber die Hallucinationen. Von den 40 weiter untersuchten Kranken hatten 18 eclatante Gehörshallucinationen, aber keine subjectiven Geräusche und 22 weder das eine noch das andere. Während bei den Ohrenkranken niemals einfache Geräusche ohne Illusionen und Hallucinationen beobachtet wurden, waren unter 26 Nichtohrkranken mit einfachen subjectiven Geräuschen 9, die keine Hallucinationen hatten; unter diesen litten 4 an Epilepsie, 2 an Dementia paralytica, 2 an Erregungszuständen ohne prägnante Wahnvorstellungen und 1 an melancholischer Verstimmung. In einem Falle hörte der Patient nur auf dem kranken Ohre seine Stimme. Ebenso kamen bei citrigem Katarrh die Hallucinationen nur am kranken Ohr vor. Diese Erscheinungen schwanden in beiden Fällen bei örtlicher Behandlung. — In einem Falle wurden bei jedesmaliger mehrtägiger Verstopfung die bereits bestehenden subjectiven Erscheinungen zu Illusionen gesteigert. Es trat dann ein fluxionärer Gehirnzustand auf mit Hyperämie am Hammergriffe und am Auge. Nur unter diesen Zuständen, die sich bei längerer Dauer bis zu Tobsuchtsanfällen steigerten, findet der Uebergang des Pulsgeräusches in Stimmen, der Skotome und Photopsien in Gestalten statt, welche für ihn dann eine so überzeugende Realität besitzen, dass er sich gegen sie wehrt. Wiederholt klagen Kranke über Ueberempfindlichkeit des Gehöres, sie verstopfen sich die Ohren und geben als Grund an, dass sie zu fein hören. Der Versuch, die Schärfe des Gehörs zu messen, ergibt in solchen Fällen höchstens eine normale Hörschärfe. — Eine wirkliche Hyperästhesie des Acusticus kommt bei Gesunden in gewissen Phasen des Schlafes vor.

Dr. *Niemetschek.*

Physiologie und Pathologie des Nervensystems.

Zur **Anatomie der Nerven** lieferte Sappey in einer der französischen Akademie der Wissenschaften im November 1867 überreichten Denkschrift (Allg. Wien. med. Zeitung, 1868, 7) wichtige Beiträge durch

Beschreibung der von ihm aufgefundenen Nerven des Neurilems. Das Neurilem empfängt Nervenfäden, welche das für die Nerven sind, was die Vasa vasorum für die Gefässe, weshalb auch die Neurilem-Nerven als Nervi nervorum zu bezeichnen sind. Die Existenz derselben ist constant und kann leicht demonstrirt werden. Ihre Anordnung differirt wenig von der Nervenordnung in anderen fibrösen Häuten, sie folgen im Allgemeinen dem Verlaufe der Arterien und tauschen auf ihrem Wege zahlreiche Anastomosen aus, so dass an einzelnen Stellen kleine Plexus mit unregelmässigen und ungleichen Maschen entstehen. Man findet die Nervi nervorum nicht nur an den fibrösen Scheiden der Nervenstämme, sondern auch an jenen der Nervenbündel zweiter und dritter Ordnung; mit Abnahme des Kalibers der Scheiden werden sie jedoch immer dünner und seltener und erstrecken sich nie bis auf das Neurilem der Primitivbündel. Sie fehlen überall, wo der Durchschnitt des Nerven nicht ein Millimeter erreicht. Die innere oder tiefe Scheide des N. opticus, welche sich zu diesem verhält, wie das Neurilem zu anderen Nerven, erhält kein einziges Nervenzweigchen, die äussere Hülle erhält dagegen eine grosse Zahl, die ihren Ursprung aus den Ciliarnerven nehmen. Die äussere Scheide des Sehnerven, die an N. nervorum so reich ist, ist auch durch ihren Reichthum an elastischen Fasern bemerkenswerth. Mit Unrecht wurde daher diese Scheide für eine Verlängerung der Dura mater gehalten; sie unterscheidet sich von dieser durch ihre elastischen Fasern und durch ihre N. nervorum; erstere fehlen gänzlich in der Dura und letztere sind sehr selten, in der Sklerotica aber ist von ihnen keine Spur.

Ueber das Verhalten der *Körpertemperatur* **bei Neurosen** schreibt Wunderlich. (Das Verhalten der Eigenwärme in Krankheiten, Leipzig, 1868.) Uncomplicirte Neurosen in der psychischen, sensiblen oder motorischen Sphäre sind in der Regel sowohl bei frischer Entstehung, als auch nach längerem, selbst sehr langen Bestande ohne jegliche Temperaturabweichung oder zeigen wenigstens nur ganz unerhebliche Alterationen der Körperwärme. Ausnahmen machen die zuweilen unter dem Einflusse der Malaria entstandenen intermittirenden Neurosen, bei deren Anfällen auch eine Steigerung der Körperwärme vorkommen kann, die hysterischen Neurosen, bei denen wie alle möglichen Symptome auch Temperatursteigerungen bis zu excessiver Höhe in scheinbar ganz unmotivirter Weise vorkommen, und endlich jene noch keineswegs hinlänglich bekannten Affectionen, die man vasomotorische Neurosen nennt, bei welchen ebenfalls zuweilen Temperaturabweichungen vorkommen. Als eine nur scheinbare Ausnahme ist es zu bezeichnen, wenn bei Erkrankungen, in welchen vorläufig nur die Neurose erkennbar ist, latente Processe bestehen, die eine Temperatur-

steigerung bedingen, oder wenn im Laufe der neurotischen Erkrankung in der Stille Complicationen sich entwickeln, die noch nicht zu Tage treten, aber bereits die Körperwärme beeinflussen. Dagegen ist es eine eigenthümliche, von W. zuerst beobachtete, später von Billroth, Ebmeier, Erb, Ferber und Leyden ebenfalls constatirte Erscheinung, dass in dem letzten Stadium tödtlicher Neurosen, u. zw. am meisten des Tetanus, aber auch mannigfacher anderer Störungen der Nervencentra die Temperatur zu steigen beginnt und in kürzester Zeit ausserordentliche Höhen erreicht, Höhen, wie sie in ursprünglich fieberhaften Krankheiten nur ausnahmsweise erreicht werden (43—44^0, in einem Falle von Tetanus selbst 44,75^0 C.), wornach meistens eine weitere postmortale Erhöhung um mehrere Zehntel zu erfolgen pflegt. Auch bei einem an Tetanus leidenden Pferde stieg schliesslich die Temperatur über 42^0 C. (Unterberger). Diese Thatsachen in Verbindung mit den gleichfalls ganz ausserordentlich hohen Temperaturen, welche man bei schweren acuten Gewebsstörungen im Gehirn und obersten Mark beobachtet, scheinen darauf hinzuweisen, dass wahrscheinlich im Gehirn moderirende Apparate sich befinden, deren Paralyse eine krankhaft gesteigerte Action der wärmeerzeugenden Processe zur Folge hat. Diese Erfahrung ist von praktischer Bedeutung, indem sie darauf hinweist, dass jede irgend zunehmende Steigerung der Eigenwärme bei Neurosen, wenn sich kein sonstiger Grund für das Eintreten febriler Zustände ermitteln lässt, eine höchst ungünstige Prognose bedingt.

Ueber den *Puls in der* **Meningitis tuberc.** schreibt Henoch (Beiträge zur Kinderheilkunde, Berlin, 1868). Alle Aerzte legen den Veränderungen des Pulses in dieser Krankheit ein grosses Gewicht bei; seine Unregelmässigkeit und Verlangsamung in der ersten Zeit gehören zu den beachtenswerthesten Symptomen, ganz besonders die Verlangsamung, welche in zweifelhaften Fällen von entscheidender Bedeutung ist. Im Allgemeinen beginnt die Krankheit mit einer febrilen Steigerung der Pulsfrequenz, welche in Verbindung mit Erbrechen, Verstopfung u. s. w. leicht eine Verwechslung mit Febris gastrica remittens herbeiführt. Erst am Ende der ersten oder Anfange der zweiten Woche pflegt die charakteristische Verlangsamung des Pulses (zwischen 92 und 60 Schlägen) einzutreten; sie wird gewöhnlich in schwankender Intensität mehrere Tage lang beobachtet und macht dann einer normalen, schliesslich aber einer excessiv gesteigerten Frequenz Platz. Zuweilen kommen Abweichungen von dieser Regel vor, indem die Verlangsamung in seltenen Fällen zugleich fehlen kann, so dass die Frequenz nie unter 108—112 Schläge in der Minute sinkt. Jedenfalls bleibt aber die Retardation ein ungleich werthvolleres Symptom, als die von Rilliet und Barthez hervorgehobene eigenthüm-

lich vibrirende Schwere der Pulsation. Mit der Verlangsamung des Pulses geht in der Regel Unregelmässigkeit und Ungleichheit seiner Schläge Hand in Hand, Erscheinungen, die mit zunehmender Frequenz und besonders bei der enormen Steigerung im letzten Stadium wieder verschwinden. Die Irregularität ist aber ohne gleichzeitige Verlangsamung nicht entscheidend, denn abgesehen davon, dass hie und da bei sonst gesunden Kindern auch im wachen Zustande ein unregelmässiger Puls beobachtet wird, kommt derselbe bei schlafenden Kindern sehr häufig vor und kann bei gleichzeitigem Vorhandensein anderweitig verdächtiger Symptome eine in der That nicht gerechtfertigte Besorgniss erregen. Die Untersuchung im wachen Zustande wird dann massgebend sein.

Die **Hemikranie** ist nach Moellendorf (Virchow's Archiv 1868) eine vasomotorische Neurose, eine einseitige, theils typisch theils atypisch auftretende Anenergie der die Art. Karotis beherrschenden vasomotorischen Nerven, wodurch die Karotis erschlafft und eine arterielle Fluxion nach dem grossen Gehirne gesetzt wird. Bei Analyse der einzelnen Erscheinungen zeigt es sich auch, dass die Hemikranie hauptsächlich in jenen Theilen des Kopfes auftritt, welche von den Verzweigungen der Karotis int. versorgt werden und den Beweis für die Erweiterung dieser Gefässzweige und die vermehrte materielle Blutzufuhr liefert der Erfolg der Karotiden-Compression so wie die ophthalmoskopische Untersuchung. Comprimirt man die Karotis, so hört der Schmerz völlig auf, kehrt aber mit Nachlass der Compression wieder. Beim Ophthalmoskopiren während des Anfalls findet man den Hintergrund des leidenden Auges lebhaft scharlachroth, die Art. und Vena centralis breiter, letztere auch knotig, sehr geschlängelt und dunkler als gewöhnlich. Die Symptome der Hemikranie haben grosse Aehnlichkeit mit jenen nach Durchschneidung der Halsknoten des N. sympathicus. Ausser der arteriellen Fluxion kommt noch eine Vergrösserung der Hemisphäre um den Inhalt der erweiterten Gefässe in Betracht, insofern bei vermehrter Blutzufuhr die Abflussgeschwindigkeit in den Venen dieselbe bleibt und auf diese Weise Stauung in den Gehirncapillaren eintritt. Es entstehen deshalb zwei Reihen von Symptomen; Reizerscheinungen durch die arterielle Fluxion und Druckerscheinungen durch die Vergrösserung des Gehirns. Zu den ersteren gehören Unlust zu geistiger Anstrengung, Hyperästhesie der Seh- und Hörnerven, Empfindlichkeit der Kopfhaut gegen Berührung, Eckel und Ueblichkeiten; zu den letzteren Verdunklung des Gesichtsfeldes, Schwerbeweglichkeit des Augapfels, verminderte Reflexthätigkeit des N. trigeminus, dumpfes Gefühl auf Druck, Eingeschlafensein der Kopfhaut, Kriebeln und Jucken in derselben nach Beendigung des Anfalls. Die Verlangsamung des Herzschlages wird erklärt durch den Goltz'schen Versuch, wornach Aufhebung

des Tonus in einem Gefässgebiete Schwäche der Herzthätigkeit zur Folge hat (Vgl. Goltz in Virchow's Archiv 1862, oder Eckhard: Physiologie des Nervensystems pag. 196). Wie bei Durchschneidung der Speicheldrüsennerven vermehrte Secretion auftritt, so geschieht dasselbe im hemikranischen Anfalle; wie nach Durchschneidung der N. splanchnici die Urinsecretion sich vermehrt, so tritt auch bei Hemikranie eine Zunahme der Harnmenge ein. Es gibt eine idiopathische, erbliche Hemikranie, die schon im 6. Lebensjahre beginnt, und eine sympathische, durch Geistesarbeit, Gicht, Veränderungen in Uterus oder Ovarien bedingte. Therapeutisch soll man bei erblicher oder in der Jugend auftretender Hemikranie, die durch schwache Entwicklung der Gefässmusculatur und auf Schwäche beruhende Anenergie der vasomotorischen Nerven bedingt wird, die Entwicklung der Musculatur zu befördern suchen; Mittel, welche die vasomotorischen Nerven erregen, wie Coniin, Coffein, Chinin, bringen nur temporäre Hilfe. Die Behandlung der sympathischen Hemikranie fällt mit der Behandlung der zu Grunde liegenden Organleiden zusammen.

Ueber *Hemikranie* schrieb auch Ferrand (L'union méd. 1868, 14). Er hat in Bezug auf den anatomischen Sitz dieses Leidens dieselbe Ansicht, wie die eben mitgetheilte von Moellendorf, und hält es für eine Neurose der oberen Partien des Sympathicus. Er theilt einen Fall mit, in welchem abwechselnd Hemikranie, Gesichtsschmerz und gastrische Erscheinungen, wie Eckel, Erbrechen verbunden mit Schwindel auftraten. Die Kranke unterschied genau zwischen Hemikranie und Gesichtsschmerz, die selten gleichzeitig auftraten, und hatte an den Tagen, wo sich Erbrechen einstellte, meist keine Anfälle von Kopf- oder Gesichtsschmerz. Aus dem Alterniren zwischen Migraine und Magenaffection schliesst F., dass nicht eines von dem anderen abhänge, sondern dass beiden die gleiche Ursache zu Grunde liege. Weiter kritisirt F. die gegenwärtigen Ansichten über die Ursache der Hemikranie; gegen diejenigen, welche sie für eine periphere Neuralgie halten, führt er den obigen Fall an, in welchem die Kranke genau den Unterschied zwischen Neuralgie und Hemikranie kannte. In dem ersten Falle hatte sie einen bestimmten Schmerz, in dem zweiten konnte sie die Stelle des Schmerzes nicht genau angeben und hatte dabei noch die bei Migraine gewöhnlichen Störungen der Sinnesfunctionen. Gegen die Annahme einer centralen Neuralgie sprechen die physiologischen Experimente, welche jede Sensibilität der Gehirnhemisphären leugnen. Die beste Erklärung ergibt sich aus der Annahme einer Affection des Sympathicus; die Sehstörungen, die Erweiterung der Gehirncapillaren und die dadurch bedingten Congestionen, die gastrischen Erscheinungen, das Erbrechen und der Eckel werden dadurch am besten verständlich. Eine Stütze findet diese Ansicht in

der Aehnlichkeit der Hemikranie mit anderen visceralen Neuralgien, mit dem Asthma, mit der Angina pectoris und einigen Gastro-Enteralgien. Auch das Asthma ist meistens von schmerzhaften Ausstrahlungen nach anderen Organen begleitet und hat den Charakter eines undefinirbaren Schmerzes, wie alle Sympathicus-Neuralgien. Aus derselben Hypothese erklären sich die mannigfachen Circulations- und Ernährungsstörungen, die bei der Hemikranie nicht selten zu Atrophie oder Hypertrophie führen. In therapeutischer Beziehung empfiehlt F. die subcutanen Injectionen von Atropin und das Bromkalium; letzteres Mittel hatte in zwei Fällen ausgezeichnete Erfolge; es würde während des Anfalls in der Dosis von 1—2 Grammes und in der schmerzfreien Zeit in viel schwächerer Dosis verabreicht.

Zur Pathologie und *Therapie* der **Epilepsie** schreibt Johnson (Brit. med. Journ. 1868. — Med. chir. Rundschau, 1868, Mai): Das eine Hauptphänomen der Epilepsie, der Verlust des Bewusstseins, wird irriger Weise als Resultat einer Gehirncongestion angesehen, obwohl das Bewusstsein gleich im Beginne des Anfalls schwindet, während von der Congestion, die sich erst im Anfalle durch die behinderte Respiration entwickelt, noch nichts zu sehen und das Gesicht noch blass ist. Gerade wenn die durch den Krampf der Respirationsmuskeln bedingte Kohlensäure-Ueberladung des Blutes auf der höchsten Höhe steht, fängt das Bewusstsein schon an wiederzukehren. J. schliesst sich somit ganz den Ansichten von Kussmaul und Teuner an, indem er sowohl das Schwinden des Bewusstseins als auch die Convulsionen als das Resultat einer plötzlichen und bedeutenden Gehirnanämie auffasst. Seine Gründe sind folgende: 1. Bei Menschen und bei allen warmblütigen Thieren veranlasst eine beträchtliche und rasch verlaufende Haemorrhagie gewöhnlich Convulsionen, und Kussmaul und Teuner sahen jedesmal bei ihren zahlreichen Versuchen vor dem durch rasche Verblutung herbeigeführten Tode Convulsionen eintreten. 2. Dieselben Beobachter sahen bei ungefähr 100 Kaninchen nach Ligatur oder Compression der Kopfarterien, wenn dieselbe vollkommen war, epileptiforme Anfälle eintreten, welche mit Entfernung der Ligatur sofort aufhörten. Daraus geht auch hervor, dass die Brown-Séquard'sche Ansicht — die Convulsionen seien eine Folge des im Gehirne circulirenden kohlensäureüberladenen Blutes — falsch ist, da die Convulsionen gerade da aufhörten, wenn Blut, u. zw. kohlensäurereiches, wieder zum Gehirne gelangte. 3. Weitere Experimente haben gezeigt, dass ein unvollständiger Abschluss des Blutes vom Hirne durch Compression der Karotiden beim Menschen Blässe des Gesichts, Verengerung und später Erweiterung der Pupillen, Verlangsamung der Respiration, Schwindel und Bewusstlosigkeit hervorrief; wurde die Compression länger fortgesetzt, kam es selbst zu allgemeinen

Krämpfen. 4. Endlich kommen noch die Fälle in Betracht, wo eine plötzliche Hemmung der Circulation in den Lungen Convulsionen und den Tod herbeiführt, wie z. B. Embolien der Pulmonalarterie, Einspritzungen verschiedener Salze in die Venen, Eindringen von Luft in dieselben. Andere Beobachter erklären den Tod nach Einspritzen von Salzen in die Venen durch eine venöse Stauung im Gehirne, J. aber meint, dass in demselben Masse, in dem die Venen ausgedehnt seien, die Arterien enger werden und der Tod durch verminderten Blutzufluss zum Hirne eintrete. Auch der Erstickungstod ist ihm eine Folge der Gehirnanämie; durch das Gehirn circulirendes venöses Blut wirke nur dadurch und insofern schädlich, als es nicht genug Sauerstoff mit sich führt; es ist ihm sogar wahrscheinlich, dass die Gehirncapillaren der Circulation des venösen Blutes mehr Hindernisse bieten als des arteriellen und dass kohlensäurereiches Blut in dem Sinne gleichkommt dem Mangel an Blut. Unterstützt wird jene Deutung des Erstickungstodes dadurch, dass bei erstickenden Thieren durch Compression der Kopfarterien der Tod beschleunigt wird. Auf die E. übergehend, führt J. seine Ansicht in folgender Weise durch. Der Anfall beginnt mit Blässe des Gesichts, Anämie der oberflächlichen Gefässe, welche wahrscheinlich mit Anämie der intracraniellen vergesellschaftet ist, dabei schlägt das Herz und pulsiren die Gefässe sehr stark, es muss also ein Hinderniss für die Circulation in den Capillaren sein, und dieses Hinderniss kann nur in einer Verengerung der Hirncapillaren bestehen, welche der eigentliche Grund der E. ist, von der 2 Formen statuirt werden 1. eine auf rein nervösem oder reflectorischem Wege erzeugte, 2. eine durch Blutvergiftung bedingte. Zur ersten Classe gehören alle Fälle, welche nach Gemüthsbewegungen, Aerger, Kummer und Sorge, schweren Träumen und Alpdrücken zu Stande kommen; hieher gehören auch die erblichen Fälle, in denen J. ebenfalls Störungen von Seiten des Nervensystems statuirt, die Fraisen in der Dentitionsperiode, die Krämpfe, die durch Nieren und Gallensteine, durch Würmer bedingt sind, endlich die Convulsionen bei Hirntumoren, welche durch secundäre Einwirkung auf die Capillaren Anämie gewisser Hirntheile herbeiführen. Zur zweiten Classe gehören die urämischen Convulsionen und überhaupt alle durch Retention von Excreten bedingten Krämpfe, ferner die Spasmen nach Aufnahme von Contagien und Miasmen, nach Aufnahme schädlicher Ingesta, wie Alkohol, die Krämpfe, welche den Infectionskrankheiten eigenthümlich sind, jene bei der Pyämie, bei Vergiftungen mit Blausäure. Entsprechend seiner Anschauung möchte J. die E. am liebsten als Gehirncollapsus bezeichnen (und dem entsprechend die Cholera, bei welcher die Lungen-Circulation durch Contraction der Lungengefässe stockt, als Lungen-Epilepsie). Der wahre Schlüssel zur

Erkenntniss dieser beiden Krankheiten ist die Lehre vom Arterien-Krampfe. Unter partieller Ep. versteht J. alle Anfälle von Schwäche der motorischen Kraft, alle auf gewisse Muskelgruppen beschränkten Krämpfe, alle Abnormitäten des Gefühls, Gesichts, Geruchs, Gehörs, Schwindel, Ideenverwirrtheit, wenn sie plötzlich eintreten und rasch vorübergehen. Er leitet sie nämlich von einer plötzlichen, momentanen Unterbrechung der Circulation in einem oder mehreren Gefässbezirken des Gehirns ab. Während der convulsiven Bewegungen im epileptischen Anfalle ist die Nervenkraft in Bewegung umgesetzt. Häufig und in kurzen Intervallen wiederholte Anfälle sind deshalb gewöhnlich weniger heftig und einer langen Immunitätsperiode folgt andererseits ein ungewöhnlich heftiger Anfall, gleichsam als ob die in der langen oder kurzen anfallsfreien Zeit aufgespeicherte Nervenkraft während der Anfälle frei würde. Die convulsivischen Bewegungen im Anfalle selbst sind wahrscheinlich mindestens zum Theil das Resultat der Aufhebung der Function der Hemisphäre, wodurch der Einfluss des Willens auf die Centren der Muskelbewegung wegfällt. Die Bewusstlosigkeit der E. unterscheidet sich von der Bewusstlosigkeit einer gewöhnlichen Ohnmacht durch die Raschheit des Eintritts ihrer Veranlassung (die Gehirnanämie). Diese ist auch bei der gewöhnlichen Ohnmacht vorhanden, nur veranlasst sie bei sehr plötzlichem Eintritt auch Convulsionen. Die Pupillenerweiterung im epileptischen Anfalle hängt von Anämie der Retina und nicht vom Krampfe des Dilatators der Pupille ab; diese Anämie ist auch der Grund der Pupillenerweiterung in der Chlorose. Die bisherige Behandlung der Ep. ist ungenügend, die Ursachen erfordern in jedem Falle grosse Berücksichtigung, die Verschreibung empirischer Mittel ohne Rücksicht auf die Ursache ist ganz verwerflich (sehr schön gesagt, aber sehr schwer durchführbar! Ref.). Vor Allem hat man zu untersuchen, ob die nervöse oder die toxische Form vorliegt, und dann entweder ein alle Reizungen des Nervensystems abhaltendes Regimen einzuführen oder das Gift zu eliminiren. (Ein schönes theoretisches Postulat, praktisch leider nicht zu erfüllen. Ref.). Empirisch empfiehlt sich der längere Gebrauch des Bromkali und zur Verhütung und Bekämpfung der Anfälle das Chloroform.

Hier mögen noch einige Bemerkungen über periphere Epilepsie von Levinstein ihren Anschluss finden. (Deutsche Klinik, 1867, 42). Als das Wesentliche der mit dem Namen Ep. bezeichneten Krankheiten ist stets die intermittirende Aufhebung des Bewusstseins anzusehen und unter peripherischer Ep. versteht man solche Fälle, bei denen dieser Pause des Bewusstseins motorische oder sensible Störungen an der Peripherie derart vorangehen, dass der Anfall selbst als der Ausdruck der secundären Betheiligung des Gehirns an der peripherisch spontan entstandenen Läsion

anzusehen ist. (Durch Irradiation oder Reflex.) Es bedarf zu dieser Dia gnose eines Befunds oder einer Anamnese, die einen factischen Anhalt für die Existenz eines peripherischen Nervenleidens und für die Art desselben bie et im Gegensatz zu der blos central entstandenen Aura. Hierbei bleibt freilich, wie bei jedem intermittirenden Leiden, der Grund des Auftretens in Form von Paroxysmen gänzlich unbekannt. Aber nicht blos für die Pathologie interessant, sondern auch für die Therapie wichtig ist jeder solche Anhalt, da die geeignete Behandlung des peripherischen Leidens oft Heilung der Anfälle herbeigeführt hat, wie auch folgende Fälle lehren.

Eine Frau von 31 Jahren hatte ihr todtkrankes Kind eine Nacht ununterbrochen auf dem rechten Arme getragen. Es stellte sich ein Gefühl von Taubheit in demselben ein und nach 24 Stunden Zuckungen. Nach 3 Tagen bemerkte Pat. Morgens beim Aufstehen Ruckbewegungen der oberen rechten Körperhälfte, vom rechten Arme ausgehend, und in der folgenden Nacht stellten sich heftige Zuckungen der rechten oberen Körperhälfte mit Betheiligung der entsprechenden Gesichtshälfte ein. Die schmerzhaften Zuckungen begannen an den Fingerspitzen und zogen sich von da auf den Oberarm, auf die Hals- und Gesichtsmuskeln, der Kopf wurde nach rechts gezogen, Schaum zeigte sich vor dem Munde, das Bewusstsein schwand. Der erste Anfall hatte im September stattgefunden, Schwäche und Taubheit des Arms blieb bei sonstigem Wohlbefinden zurück. Ein zweiter Anfall folgte im November, im Februar der dritte. Von da ab bei jeder anstrengenden Bewegung Zuckungen im Arme, die Kranke fürchtete sich etwas in die Hand zu nehmen, aus Besorgniss vor dem Eintreten des Anfalls. Nach dem 5. Anfall blieb die Kranke so schwach, dass sie das Gehen vermied. Die Behandlung bestand in Anwendung von Chinin mit Eisen und Bädern; später wurden methodische Uebungen des rechten Arms vorgenommen durch Heben von leichten, dann schweren Gegenständen. Die Kranke sträubte sich Anfangs sehr dagegen, aus Furcht, den Anfall hervorzurufen, endlich liess sie sich dazu bewegen, und diese methodischen Uebungen, die später auch durch Anwendung des constanten Stroms unterstützt wurden, brachten endlich völlige Heilung.

Ein junger kräftiger Mann von 24 Jahren hatte eines Tages eine zu grosse Last getragen und bekam darauf Zuckungen in der rechten Hand, denen später Zuckungen des rechten Oberarms und auch der Halsmuskeln folgten. Wenn die Zuckungen auch auf das Gesicht übergriffen, schwand das Bewusstsein. Auch ausserhalb der Anfälle bestand bedeutende Schwäche des Armes, so dass Pat. nicht einmal schreiben konnte. Es wurde Atropin angeordnet, Seebäder und der constante Strom auf den leidenden Arm; nach 18 Monaten war die Kraft des Armes vollkommen wiederhergestellt, die Anfälle traten nicht mehr ein.

Einen Fall von **Tetanus**, *geheilt durch subcutane Injectionen von Morphium*, hat Fick veröffentlicht (Berlin. klin. Wochenschrift, 1868—8).

Ein robuster Bauernknecht von 28 Jahren hatte sich am 20. Januar eine Hautabschürfung unterhalb der linken Kniescheibe zugezogen und dieselbe, um sich der Recrutirung zu entziehen, durch Bestreichen mit Scheidewasser an ihrer Heilung verhindert. Trotz dessen zur Losung einberufen, musste er am 9. Februar einen Weg von 5 Meilen zurücklegen, den er sich durch reichlichen Branntwein-

genuss zu verkürzen suchte. Am 11. fühlte er sich unwohl und einige Tage später zeigten sich rasch an Heftigkeit zunehmende Symptome des Trismus. Hierzu gesellten sich heftige Muskelkrämpfe, so dass vom 17. an vollständige Schlaflosigkeit und Behinderung genügender Nahrungszufuhr bestanden. Am 20. hatte die Krankheit ihren Höhepunkt erreicht, die anhaltende Starre des Körpers wurde nun durch heftigere Anfälle von Opisthotonus, die bei der geringsten Veranlassung entstanden, unterbrochen, die Respiration war mühsam, Cyanose stellte sich ein. Nach einer subcutanen Injection von 1/4 Gr. Morphium liessen die heftigen Krampfanfälle nach, da aber krampfhafte Zuckungen noch den Schlaf störten, so wurde bald darauf eine neue Injection von 1/8 Gr. gemacht. Nun stellte sich ein ruhiger fester Schlaf ein, aus dem Pat. nach mehreren Stunden neu belebt und gekräftigt erwachte, und damit war die Heftigkeit der Krankheit gebrochen. (Leider steht dieser günstige Erfolg der subcutanen Injectionen beim Tetanus zu isolirt da, denn im Wiener allg. Krankenhause z. B. wurden nach Oser häufig subcutane Morphiuminjectionen versucht, aber meistens mit negativem Erfolge. Ref.)

Ueber das plötzliche *Aufhören heftiger* **Convulsionen** *durch Reizung sensitiver Nerven* schreibt Brown-Séquard (Journal de Physiologie, 1868 I). Im Jahre 1859 beobachtete er bei einem jungen Amerikaner, der an Paraplegie litt, eine merkwürdige Erscheinung, die sowohl für die Physiologie, als für die Pathologie und Therapie von grosser Tragweite ist.

Bei diesem Kranken bestand eine Entzündung einer kleinen Partie des Rückenmarkes in der Höhe des 5. oder 6. Rückenwirbels. Die gewöhnlichen Symptome der umschriebenen Myelitis waren deutlich ausgesprochen, besonders heftig war jene Mischung von tonischen Krämpfen mit klonischen, die jene Affection charakterisiren, und die B. als Epilepsia spinalis beschrieben hat. Es genügte bei dem Kranken, irgend einen Punkt an den unteren Extremitäten, die in Bezug auf willkürliche Bewegung und Sensibilität vollständig gelähmt waren, zu berühren, um augenblicklich einen Anfall von tetanischer Streckung und von Convulsionen in diesen Extremitäten hervorzurufen. Es war dann nicht möglich, die untere Extremität in irgend einem Gelenke zu beugen. Eines Tages entdeckte der Wärter ein Mittel, die heftigsten Anfälle zu unterbrechen; er nahm eine der grossen Zehen des Kranken in die volle Hand und beugte sie plötzlich mit Gewalt. Alsogleich schwand die tetanische Starre und die Convulsionen in beiden Extremitäten, die weich und biegsam wurden wie in der Leiche, wenn die Todtenstarre geschwunden ist. Seit der Zeit, als dieser Fall beobachtet wurde, kamen noch sechs ähnliche Kranke vor, bei denen die convulsivischen Bewegungen unter dem Einflusse derselben Ursache aufhörten. In einzelnen dieser Fälle war der Erfolg nicht so sicher, wie in dem ersten, aber immer trat wenigstens eine bedeutende Verminderung der Convulsionen in den unteren Extremitäten ein.

Aus diesen Beobachtungen geht hervor, dass durch eine besondere Reizung der organische Zustand, welcher die tetanische Starre und die convulsiven Bewegungen der unteren Extremitäten hervorbringt, insoweit verändert wird, dass die Erscheinungen, die von ihm abhängen, aufhören oder wenigstens bedeutend vermindert werden. Ueber den Mechanismus dieses Aufhörens einer Action des Rückenmarkes spricht sich B. vorläufig

nicht aus, da er erst Experimente vornehmen will, die ein helles Licht auf diese Frage werfen sollen. Er macht nur auf die Analogie aufmerksam, die zwischen dem Aufhören dieser pathologischen Action und dem Stillstehen gewisser physiologischer Actionen besteht. In den Fällen von Stillstehen der convulsivischen Bewegungen hat man 3 fundamentale Umstände zu betrachten: 1. Zustand der Activität des Dorso-Lumbal-Nervencentrums, welche die Rigidität und die Convulsionen der unteren Extremitäten veranlasst; 2. eine Reizung der sensitiven Nerven, die sich zu dem Nervencentrum im Rückenmark fortpflanzt; 3. Aufhören der Convulsionen durch eine Veränderung im Nervensystem, die in Folge der Reizung der Nerven der grossen Zehe eintritt. Aehnliche Veränderungen treten in den Respirationsbewegungen bei Reizung des centralen Endes der durchschnittenen N. vagi ein und man hat auch hier 3 Reihen von Zuständen: 1. Einen Zustand der Activität im Respirationscentrum, der die Athembewegungen bedingt; 2. einen Nervenreiz, der sich auf das Respirationscentrum fortpflanzt; 3. Aufhören der Respirationsbewegungen unter dem Einflusse einer Veränderung, die durch diese Reizung im Respirationscentrum hervorgebracht wird. B. vergleicht auch weiter damit das Stillstehen der Herzbewegungen bei Reizung der N. vagi oder der Semilunarganglien. In den pathologischen sowie in diesen physiologischen Beobachtungen ist immer ein Nervencentrum im Zustande der Activität; Nerven werden zu einer centralen Action gereizt und die Wirkung dieser Reizung auf die Nervencentren bedingt ein Aufhören der Activität.

Als **Paralysis pseudo-hypertrophica oder myosklerotica** bezeichnet Duchenne (Gaz. des hôp. 1868, 35) eine noch nicht genauer beschriebene Krankheit des Kindes und Jünglingsalters, von der er bereits 13 Fälle beobachtet hat. Der letzte Fall betraf einen Knaben, dessen Musculatur seit der Kindheit an den unteren Extremitäten in enormer Weise entwickelt war, bei auffallender Magerkeit der oberen Gliedmassen. Das Gehen und Stehen wurde immer beschwerlicher, je mehr die Musculatur an Masse zunahm, mit 13½ Jahren bestand vollständige Lähmung, mit 15 Jahren trat der Tod an Phthisis ein. Dieses Leiden wurde auch von anderen Aerzten beobachtet und in Deutschland sind mehrere solche Fälle veröffentlicht worden. Man kann die Krankheit in drei Perioden bringen; in der ersten findet eine Abnahme der Motilität statt, in der zweiten tritt eine scheinbare Muskelhypertrophie ein, in der dritten nimmt die Lähmung zu und breitet sich über die gesammte Musculatur aus. Die erste Periode ist im Verhältniss zur Dauer der beiden anderen sehr kurz, dauert einige Monate, höchstens ein Jahr und ist charakterisirt durch Abnahme des Bewegungsvermögens besonders in den unteren Extremitäten, sowie

durch gewisse Störungen beim Stehen und Gehen. Die Beine stehen mehr von einander ab, die Lumbosacralgegend wird ausgehöhlt, oft sattelförmig und der Stamm schwankt während des Gehens. Die zweite Periode ist charakterisirt durch die scheinbare Hypertrophie, welche sich zunächst in den Wadenmuskeln zeigt und von da auf die anderen Muskeln übergeht, indem sie bald alle in ihren Functionen geschwächte Muskeln, bald nur einzelne ergreift. Die beiden ersten Perioden können in eine zusammenschmelzen und es kann Schwäche und Hypertrophie der Muskeln gleichzeitig auftreten. Die Zunahme des Muskelvolums findet immer progressiv statt und erreicht nach 1—1½ Jahren ihr Maximum. Dann bleibt die Krankheit oft 3 Jahre und länger stationär. Die dritte Periode zeigt eine Zunahme der Lähmung und Ausbreitung derselben auf die oberen Extremitäten. Das Heben der Arme wird Anfangs schwer, endlich unmöglich, ebenso nimmt die Bewegungsfähigkeit der anderen Muskeln ab, welche jetzt nicht mehr an Volumen zunehmen. Die Muskeln der unteren Extremitäten verlieren den letzten Rest ihrer Motilität und die Kranken sind gezwungen zu sitzen oder zu liegen. Verdauung, Respiration und Circulation bleiben normal und die Kranken können längere Zeit in diesem Zustande aushalten, endlich verfallen sie und gehen meist rasch an einer intercurrenten Krankheit zu Grunde. Pathologische Anatomie: Die Veränderung der Muskeln besteht in einer Hyperplasie des interstitiellen Binde-Gewebes mit Neubildung eines mehr oder weniger mächtigen fibrösen Gewebes. Diese Veränderung findet sich in allen gelähmten Muskeln, mag ihr Volumen zugenommen haben oder nicht. Je mehr das interstitielle Gewebe zunimmt, um so grösser wird das Volumen des Muskels. In dem neugebildeten Gewebe sind Fettzellen eingestreut und in den ausgebildetsten Fällen ersetzen diese zum Theil das Bindegewebe. Die Querstreifung findet sich noch an den meisten Muskelfasern, aber sie wird sehr fein und undeutlich; wo sie ganz geschwunden ist, findet man noch die Längsstreifen, aber manchmal sind auch diese verwischt und das Sarkolemma enthält dann Fettbläschen, die aus dem umgebenden interstitiellen Gewebe stammen. Die Hyperplasie des interstitiellen Bindegewebes erscheint erst in der 2. Periode der Krankheit, es geht ihr eine Hyperämie voran, die manchmal auch eine Volumzunahme der Muskeln bedingen kann. Die Diagnose beruht auf den Symptomen und auf dem anatomischen Befunde. Verwechslungen sind möglich 1. mit der progressiven Muskelatrophie des Kindesalters; 2. mit Fettentartung der Muskeln; 3. mit dem späten Gehenlernen der Kinder, bedingt durch zurückgebliebene Entwicklung des Coordinationsvermögens oder durch gewisse Hirnkrankheiten; 4. mit einigen anderen Krankheitszuständen. — ad 1. *a*) Die progressive Muskelatrophie

beginnt zwischen dem 5. und 7. Jahre zunächst im Gesichte, wo einzelne Muskeln, besonders der Orbicularis oris und die Zygomatici erkranken. Nach einer stationären Periode von mehreren Jahren ergreift sie die Extremitäten und den Stamm, beginnt in den oberen Extremitäten und ergreift erst im vorgerückten Stadium die unteren. Die Par. pseudohypertrophica beginnt im Allgemeinen in den unteren Extremitäten, deren Bewegungsvermögen geschwächt ist, und ergreift die oberen und manchmal einige Gesichtsmuskeln (besonders die Temporales und Masseteres) erst in einer vorgerückten Periode. *b*) Bei jener atrophiren die Muskeln theilweise unregelmässig, die Bewegungsschwäche beschränkt sich auf die atrophirten Muskeln und steht im directen Verhältniss zum Grade der Atrophie. Bei dieser ergreift die Muskelschwäche mit einem Schlag und gleichzeitig alle bewegenden Muskeln mehrerer Gelenke, in einer späteren Periode nehmen einzelne oder selten alle gelähmten Muskeln an Volumen zu. *c*) Dort unterliegen die Muskelfasern der granulösen oder fettigen Entartung und das Bewegungsvermögen geht erst zu Grunde, nachdem das Muskelgewebe verändert ist; hier behalten die Muskelfasern im Allgemeinen ihre Streifung und das Bewegungsvermögen geht verloren, selbst wenn die Streifung der primären Muskelbündel erhalten ist. — ad 2. *a*) Die Fettentartung der Muskeln beginnt bei Kindern in der Regel mit Fieber, während die Par. pseudo-hypertrophica in allen Perioden fieberlos verlauft. b) Dort ist die Lähmung bald allgemein, bald paraplegisch oder hemiplegisch oder gekreuzt, bald auf eine Extremität oder einen Theil derselben beschränkt. Alle Muskeln sind mit einem Schlage und vollständig gelähmt. Jene, die in ihrer Innervation am wenigsten vermindert sind, bekommen bald wieder ihre Motilität, während die anderen atrophiren und in verschiedenen Graden in ihrer Textur verändert sind. Hier ergreift die Lähmung zuerst die unteren Extremitäten und die Strecker der Wirbelsäule; das Bewegungsvermögen ist anfangs nur geschwächt und erst im letzten Stadium vollständig aufgehoben. c) Die elektromusculäre Contractilität ist geschwächt oder aufgehoben, obgleich das Muskelgewebe noch intact ist; hier ist in der ersten Periode die elektro-musculäre Contractilität normal. d) Dort folgt in einem späteren Stadium der Lähmung eine stark ausgesprochene Atrophie, hier eine Volumszunahme einer kleineren oder grösseren Zahl von Muskeln. e) Untersucht man dort noch bei Lebzeiten des Kranken das Muskelgewebe, so findet man die Muskelfasern und das interstitielle Gewebe fettig degenerirt, während hier die Primitivbündel in der Regel ihre Querstreifung erhalten haben und das interstitielle Bindegewebe mit fibrösem Gewebe und Fettzellen gemischt ist. f) Jenes Leiden beruht wahrscheinlich auf einer primären Erkrankung des Rückenmarkes; hier

fehlen alle Anhaltspunkte für ein solches. — ad 3. Im Alter von 2 Jahren kann sich das Kind nicht aufrecht erhalten, und wenn man es gehen lehren will, indem man es unter den Achseln stützt, kann es gar nicht oder nur sehr schwer den unteren Extremitäten die instinctiven Bewegungen des Gehens mittheilen, während es im Liegen und Sitzen alle Bewegungen ausführt. Dies kommt sowohl beim späten Gehenlernen der Kinder als bei der in Rede stehenden Krankheit vor; dort fehlen eben gewisse Zeichen, die sich hier finden, als: der anatomische Bau, der bei der Par. pseudohypert. verändert ist, die früher erwähnten Störungen beim Stehen und Gehen, das Abstehen der Unterschenkel u. s. w. Bei Kindern, welche in Folge von Gehirnkrankheiten spät zu gehen anfangen, ist die Intelligenz mehr oder weniger in Mitleidenschaft gezogen, sie fangen spät und nur schwer zu sprechen an, die freiwilligen Bewegungen der unteren Extremitäten rufen Reflexerscheinungen hervor, welche letztere bei der Par. pseudohypert. gänzlich fehlen, wenn auch das Sprechen mitunter schwer, die Intelligenz gering ist. Es kann übrigens auch normaler Weise vorkommen, dass die Musculatur der unteren Extremitäten im Vergleiche zu jener der oberen eine auffallend mächtige ist; treten dann Störungen der Motilität ein, so sind sie entweder auf eine Krankheit der Lendenwirbel oder auf irgend eine Muskelaffection zurückzuführen. Endlich wird man auch die Polysarkie nicht mit der Par. pseudohypert. verwechseln, wenn man sich erinnert, dass bei dieser der Panniculus adiposus sehr wenig Fett enthält, ja dass er so dünn ist, dass die hypertrophirten Muskeln wie Hernien hervorspringen. — *Pathogenie und Aetiologie.* Die Pathogenie dieser Krankheit ist noch sehr dunkel, und da die pathol. Anatomie bis jetzt in den Nervencentren keine Läsionen nachgewiesen hat, so kann man die progressive Abnahme der Bewegungen nicht erklären. Die Bewegungsstörungen können weder der Compression noch der Auseinanderzerrung der Muskelfasern, welche durch die Hyperplasie des Bindegewebes gesetzt wird, zugeschrieben werden, weil sie den anatomischen Veränderungen vorangehen und auch nicht im Verhältniss zur Masse des vermehrten interstitiellen Gewebes stehen. Die Par. pseudohypert. ist eine Krankheit des Kindesalters und bisher mehr bei Knaben als bei Mädchen beobachtet worden; auch hat man mehrere Fälle derselben in einer Familie constatirt. — *Prognose und Therapie.* Erstere ist ungünstig, denn sobald die Krankheit in das Stadium der Hypertrophie getreten, schreitet sie immer weiter vor bis zum gänzlichen Schwinden der Motilität und endlich bis zum Tode im Jünglingsalter. Im ersten Stadium, vor Eintritt der Pseudohypertrophie, kann Heilung eintreten, und wurde auch durch Faradisation, Hydrotherapie und Massirungen erreicht; in späteren Stadien

erzielen diese Mittel wohl Besserung, aber keine Heilung, und können den lethalen Ausgang nicht abwenden. Ebenso erfolglos sind andere Medicamente, wie Secale corn., Strychnin, Jod u. s. w.

Die **Paralysis glosso-pharyngea** wurde von Mignard zum Vorwurfe einer Dissertation gewählt (Strassburg, 1868 — Allg. Wiener med. Zeitung, Lit. Bl. 1868, Nr. 7), der 2 eigene und 22 fremde Beobachtungen zur Grundlage dienen. Das wesentlichste Symptom dieses von Duchenne näher beschriebenen Leidens ist eine ausserordentliche Schwierigkeit der Sprache, und es handelt sich nur darum, ob wir es hier mit einem blossen Symptom der Ataxie oder mit einer Krankheit sui generis, mit einer „morbiden Entität" der Franzosen zu thun haben. Die Krankheit wurde Anfangs für eine Paralysis muscularis progressiva der Zunge, des Gaumensegels und der Lippen gehalten, später als eine immer tödtlich endende Lähmung bezeichnet, welche wohl an den oben genannten Stellen beginnt, später aber auf verschiedene Stellen des locomotorischen Apparates und auf die Respirationsorgane übergreift. M. hält das Leiden für eine Symptomengruppe, die fast immer mit einer Verallgemeinerung der paralytischen Erscheinungen und mit oder ohne Geistesstörung endigt; nur in vereinzelten Fällen, die sich aber auf einen bestimmten anatomischen Grund zurückführen lassen, bleibt die Lähmung auf jene Organe beschränkt, an denen sie zuerst auftrat. Der Beginn der Krankheit ist nicht in allen Fällen gleich; einmal tritt Speichelfluss ein, den nichts zu stillen vermag, ein andermal büsst die Zunge ihre Motilität ein, oft aber stellen sich gleichzeitig motorische Störungen in den oberen und unteren Extremitäten ein. Der Musc. orbicularis oris ist zuerst ergriffen und von ihm geht die Lähmung bald auf die anderen Gesichtsmuskeln über; Lähmung der Zunge und des Gaumensegels ergänzen fast immer den Symptomencomplex. Das Schlingen ist sehr behindert, die Phonation erleidet bedeutende Störungen, an denen auch die Zunge Schuld ist; Näseln ist gewöhnlich, später Aphonie. Dazu tritt Dyspnöe in Folge von Verminderung der Exspirationskräfte und Lähmung jener Muskeln, welche die Stimmbänder dirigiren. Mit dem Kehlkopfspiegel wurde die Unmöglichkeit des Glottis-Verschlusses constatirt. Nachdem die genannten Symptome sich eingestellt haben, scheint die Krankheit eine gewisse Zeit still zu stehen, und bekommt man sie in diesem Momente zur Beobachtung, so kann man sie leicht für eine specielle Paralyse, für einen Morbus sui generis halten; bald aber treten weitere Störungen hinzu. Die Intelligenz der Kranken wird vermindert und schwindet endlich ganz; weitere Motilitätsstörungen gesellen sich hinzu, das lethale Ende erfolgt mehr oder minder schnell durch Störungen der Respiration, Circulation oder Deglutition; eine langsame Asphyxie oder wiederholte Syn-

kopen bilden meistens das Ende. Widersteht der Kranke diesen Anfällen, so breiten sich die paralytischen Symptome noch mehr aus und der Tod erfolgt in Folge von Marasmus. Die pathologisch-anatomischen Ergebnisse sind noch sehr spärlich; zweifellos ist der öftere Befund einer Sklerose der Med. oblongata und einer Atrophie der Ursprünge jener motorischen Nerven, welche die Zunge und Lippen, den Larynx und Pharynx versorgen. Die in den gelähmten Organen verzweigten Nerven selbst zeigen keine Veränderung, eben so wenig die Muskeln, nur in länger dauernden Fällen tritt später eine Verfettung der letzteren auf. Es zeigen somit nur die Centraltheile (Med. oblongata und Ursprünge der Nerven) Veränderungen. Ueber die Aetiologie sind wir gänzlich im Unklaren; die Gefahr dieser Krankheit besteht in der Schnelligkeit ihres Verlaufes und in dem fast immer lethalen Ausgange. Nur in einem Falle wurde eine der Heilung nahe kommende Besserung beobachtet. Die bisher angewendeten Mittel — Elektricität, Hydrotherapie, Nitras argenti u. s. w. — hatten gar keinen Erfolg, doch sind secundäre Indicationen zu erfüllen, um wenigstens das Leben zu verlängern, wie Vorbeugung der Inanition, Behandlung der Asphyxie, Synkope u. s. w.

Die verschiedenen Arten von **Gesichtslähmungen** hat neuerdings Rosenthal einer genauen Durchsicht unterworfen (Wiener med. Presse, 1868, auch als Separatabdruck in einer besonderen Brochure. Wien 1868 erschienen) und stellt 6 Gruppen derselben auf: 1. Cerebrale Gesichtslähmungen. Lähmungen der Gesichtsmuskeln traten, wenn auch sehr selten als ganz isolirte Erscheinungen im Gefolge der Apoplexie auf, sind jedoch in der Regel mit gleichzeitiger Paralyse der Gliedmassen combinirt. Bei der Apoplexie werden vorzugsweise die respiratorischen Zweige des N. facialis ergriffen (die Heber des Nasenflügels und Mundwinkels, mitunter auch der Buccinator). Da die Blutergüsse meist in das Bereich des Seh- und Streifenhügels (Andral) und des Linsenkernes (Rosenthal) fallen, so ist hieraus zu folgern, dass in den genannten Grosshirnganglien nebst dem centralen Ende der Haube und des Fusses vom Hirnschenkel auch die Respirationsmuskeln des N. facialis ihren centralen Herd haben. Ausnahmsweise kann auch bei intra-cerebralen Erkrankungen vollständige Lähmung der einen Gesichtshälfte auftreten. Die elektrische Contractilität der Muskeln und ihre galvanische Erregbarkeit ist hier normal oder nur wenig erhöht. Auch bei Geschwülsten im Corpus striatum entwickeln sich Lähmungen des N. facialis und der Extremitäten auf der dem Hirnleiden entgegengesetzten Seite. Die ersten Lähmungserscheinungen treten nicht selten im Gebiete des Gesichtsnerven auf und verbreiten sich von da abwärts über Nacken, Schultern und Gliedmassen. Oft gehen der Lähmung

Reizungserscheinungen in Form von convulsiven Bewegungen, chorea-artigen Zuckungen voran. Bei Tumoren des Hirnschenkels betrifft die Lähmung ebenfalls die entgegengesetzte Seite, die Gesichtslähmung ist mehr oder minder stark ausgesprochen, als die Lähmung der Extremitäten und meistens mit Erlahmung des Oculomotorius auf der Seite des Tumors vergesellschaftet; wo die letztere fehlt, ist die Affection von einem Tumor des Streifenhügels kaum zu unterscheiden. Bei basalen Tumoren ist die Facial-Paralyse meistens eine mehr allgemeine und vollständige, die Lähmung erstreckt sich auch auf die benachbarten Hirnnerven, ja selbst auf die Muskeln des Rumpfes bei gleichzeitiger Lähmung der einen Körperhälfte. Bei Brückenaffectionen ist die elektro-musculäre Contractilität vermindert, und es nähert sich diese Form somit der rheumatischen Gesichtshemiplegie. Endlich ist noch die multiple Hirnnervenlähmung (P. glosso-pharyngo-labialis) zu erwähnen, wo von motorischen Nerven zuerst der Hypoglossus getroffen wird, dann der Facialis, später zeigen sich Functionsstörungen der motorischen Portion des Trigeminus, Unbeweglichkeit und Unempfindlichkeit des Gaumensegels, Deglutitionsparalyse und copiöse Secretion von schleimhaltigem Speichel; bisweilen tritt Lähmung der Stimmbänder, Parese der Extremitäten und dyspnoische Beschwerden hinzu. Die Gesichtslähmung ist hier ein- oder beiderseitig und von der peripheren facialen Diplegie durch die zumeist nur das untere Gesichtssegment ergreifende Paralyse und die begleitenden Symptome (Glossoplegie, Dysphagie, Speichelfluss u. s. w.) zu trennen. Als anatomische Grundlage der multiplen Hirnnervenlähmung sind weniger die atheromatösen Erkrankungen der Basalgefässe oder die am Pons gefundenen, vom verdickten Bindegewebe umgebenen Capillarektasien anzusehen, als vielmehr Veränderungen in der Substanz des verlängerten Uterus, welche der Boden des 4. Ventrikels auskleidet. Schliesslich ist noch die hohe Wichtigkeit der Rautengrube für pathologische Processe zu betonen. 2. *Spinale Gesichtslähmungen.* Auch bei verschiedenen Erkrankungen spinalen Ursprunges kommen Paresen von Gesichtsmuskeln vor; sie erscheinen zumeist im unteren Bereiche des Facialis, kommen nur auf einer Seite vor und sind bisweilen mit Lähmung anderer Hirnnerven verbunden. Sie können aber auch cerebraler Natur sein, wenn Störungen der Hirnfunctionen der Gesichtslähmung vorangehen. Bei der Tabes, wo Gesichtslähmungen ohne jegliche Störung der Hirnthätigkeit vorzukommen pflegen, deuten die Symptome auf ein Aufwärtsschreiten der Erkrankung in den Bahnen des verlängerten Markes hin bis in das Gebiet der Nervenwurzeln und Kerne. Hierfür spricht das gleichzeitige Ergriffensein mehrerer Hirnnerven, wie des Opticus und Oculomotorius, Trigeminus, Facialis, Hypoglossus und Vagus. Im Anschlusse an die spi-

nalen Gesichtslähmungen sind die einseitigen Gesichtsatrophien zu erwähnen, wie sie in neuerer Zeit als vasomotorische Neurosen im Gebiete des Facialis oder als trophische Gesichtsstörungen beschrieben wurden. Die ersten Fälle stellten hochgradige Atrophien der einen Gesichtshälfte bei unversehrter Sensibilität und Motilität dar, und Stilling will diese Atrophie aus verminderter Reflexion der sensiblen Nerven auf die entsprechenden vasomotorischen herleiten. In 2 Fällen von Romberg war besonders die hochgradige Blässe der erkrankten Wange auffallend, die eben in 5 anderen fehlte. In einem Falle war neben Atrophie der linken Gesichtshälfte das früher dunkle Haar der linken Kopfhälfte vollkommen weiss geworden. 3. *Rheumatische Gesichtslähmungen.* In diese Gruppe fällt die meiste Zahl der Fälle. In leichteren Fällen werden die ausserhalb des knöchernen Canals befindlichen peripheren Gesichtsnervenzweige von Kälte afficirt, das gesetzte Exsudat beeinträchtigt die intramusculäre Nervenfaser in nur geringer Weise, letztere erholt sich bald spontan oder bei längerer Dauer unter Mitwirkung der Therapie. Bei schweren Formen findet eine Einschnürung des Nervenstammes im Fallopischen Canale durch ein mehr plastisches Exsudat statt (Deleau). Die Leitung nach der Peripherie wird zum grossen Theile gestört oder aufgehoben; eine spontane Rückbildung tritt hier erfahrungsgemäss kaum ein und je länger dieser Zustand ohne Intervention der Therapie bleibt, desto ungünstiger werden die Chancen für die Heilung. Der Erkältungsreiz soll die beim Eintritte in das For. stylomastoideum sehr exponirten vasomotorischen Fasern treffen (Wachsmuth), wodurch eine Hemmung, ja selbst eine Abschneidung der Blutzufuhr zum Nerven entsteht, die zu raschem Verluste der Erregbarkeit führt. Diese Gesichtslähmungen bieten, wie periphere Paralysen überhaupt, grosse Verschiedenheiten dar und lassen sich hier folgende allgemeine Sätze aufstellen. Bei rheumatischen Gesichtslähmungen lässt sich der ungleiche Grad von Beschädigung durch die faradische Exploration constatiren. Einzelne Muskeln haben ihre elektrische Contractilität erhalten, andere nur im geringen Grade, u. z. werden die Muskeln der unteren Gesichtshälfte am häufigsten und raschesten ihrer faradischen Erregbarkeit verlustig, während ihre galvanische Reizbarkeit zumeist erhalten bleibt. Ein Theil der rheumatischen Gesichtslähmungen heilt von selbst, besonders im kindlichen Alter und dann bei jugendlichen, gesunden Individuen. Am raschesten und leichtesten werden eben solche Fälle der Heilung zugeführt, wenn die Behandlung im Laufe der ersten oder am Anfange der 2. Woche beginnt. Man reicht hier ganz gut mit der Inductionselektricität aus, welche in Form von nicht stark gespannten primären Strömen in Sitzungen von 3—4 Minuten Dauer an die jeweilig ergriffenen Muskeln

oder deren Nervenzweige applicirt wird. Wo aber die Erregbarkeit für den faradischen Strom verloren gegangen und nur für den galvanischen Reiz erhalten ist, tritt die Behandlung mit dem constanten Strome ein. Bei der Galvanisation von Gesichtslähmungen wird der Batteriestrom direct auf die Muskeln gerichtet (der Kupferpol an die Halswirbelsäule, der Zinkpol an die entsprechenden motorischen Punkte angesetzt); die Zahl der Elemente soll blos bis zum Auslösen von mässigen Zuckungen gewählt werden. Der aufsteigende Strom ist vorzuziehen, behufs Steigerung seiner Wirkung kann man im Laufe der Sitzung eine Umkehr der Stromesrichtung wiederholt vornehmen. Bei galvanischer Reizung des Nervenstammes (der eine Pol am Warzenfortsatz, der andere labil am Gänsefuss applicirt) wird gleichfalls der aufsteigende Strom in obiger Weise am besten gebraucht; bei vorwaltender Lähmung gewisser Muskelgruppen werden die bezüglichen Nervenäste erregt; die an der Schläfe für die obersten Gesichtsmuskeln, die nach Aussen von der Jochbrücke befindlichen für die Augenlider und Oberlippe, der Unterkieferzweig für die Unterlippe. Die galvanische Reizung des gelähmten Facialis durch Reflex vom Trigeminus (Kupferpol an der Wangenschleimhaut, Zinkpol am jeweiligen Muskel) empfiehlt sich durch die zur Auslösung von Contractionen erforderliche geringe Anzahl von Elementen, was besonders für die Nähe des Auges von Belang ist. Bei älteren Fällen kann man die verschiedenen Applicationsweisen in Gebrauch ziehen, bei hartnäckigen, durch mimische Verzerrung complicirten Formen wird man mit Nutzen den galvanischen Strom auf die Nerven den faradischen abwechselnd auf die Muskeln einfliessen lassen. 4. *Traumatische Gesichtslähmungen* entstehen durch Stich, Hieb, Schuss, Schlag auf die Wange, Zangendruck, Durchschneidung des Nerven bei chirurgischen Operationen, Druck von Geschwülsten und tiefgreifende Narben. Es kann hieraus eine vollständige Lähmung sämmtlicher Gesichtsmuskeln resultiren, oder bei Verletzung einzelner Zweige das obere, zumeist aber das untere Verästlungsgebiet den Sitz der Paralyse abgeben. Im letzteren Falle ist der Mund durch den überwiegenden Muskelzug an der gesunden Seite nach dieser Seite hin verzogen, was bei Gemüthsaffecten, beim Sprechen, Lachen, Weinen besonders auffallend hervortritt. Auch beim menschenähnlichen Affen verhält sich die Gesichtslähmung in analoger Weise, während bei Hunden, Katzen und Kaninchen, denen man den Facialis durchschneidet, das Gesicht nicht nach der gesunden, sondern nach der gelähmten Seite hin verzerrt ist, was von der vorhandenen Spaltung des Sphinkters an der Oberlippe, von der natürlichen Hasenscharte abhängt. Bei beiderseitiger Trennung des Facialis kann der Mund nicht geschlossen werden, selbst beim Kauen bleiben die Backen schlaff,

die in den Mund gebrachte Nahrung fällt zum Theile wieder heraus, zum Theile verkriecht sie sich zwischen Backen und Zahnfleisch, wodurch die Bildung des Bissens und in Folge dessen das Schlingen in hohem Grade erschwert wird. Katzen pflegen daher mit den Pfoten nachzuhelfen, Menschen drängen den Bissen mit dem Finger nach dem Racheneingang. Mit den traumatischen Gesichtslähmungen haben jene Facialparalysen einige Aehnlichkeit, welche in Folge von suppurativen Vorgängen im Inneren des Gehörorgans nicht selten vorzukommen pflegen. Die elektromusculäre Contractilität ist herabgesetzt oder aufgehoben, desgleichen die faradische und galvanische Erregbarkeit des Nervenstammes und seiner Zweige. Bei Erwachsenen sah R. höchstens Besserung durch den elektrischen Strom, Heilung trat blos bei Kindern spontan ein, indem nach sistirtem Process im Ohre auch die Gesichtslähmung vollends zurückging. 5. Syphilitische Gesichtslähmungen, durch specifische Erkrankung der Hirnsubstanz selbst bedingt, tragen den Charakter einer intercraniellen Affection. Treffen die Läsionen aber den Gesichtsnerven erst nach seinem Verlaufe an der Schädelbasis, so bieten sich, wie Ziemssen nachgewiesen, nur die Zeichen einer peripheren Affection. 6. Diphtheritische Gesichtslähmungen. Als Nachwehen der Diphtheritis treten häufig Störungen im Bereiche der Sensibilität der Sinnesorgane und der Hirnnerven auf; Facialparalysen dieser Art wurden bisher jedoch noch nicht veröffentlicht und fesselt daher der folgende Fall doppelt das Interesse. Bei einem 2½ jährigen Kinde war im Verlaufe eines Darmkatarrhs Diphtheritis an der Schleimhaut der rechten unteren Wangenhälfte in Form eines schmalen Streifens unter Schwellung des Gesichtes und der Unterkieferdrüse aufgetreten. Der diphtheritische Beleg verlor sich nach einer Woche unter Rücklassung einer kleinen Narbe. Nach Abschwellung der Gesichtshälfte trat die Facialparalyse deutlich hervor, die oberen Gesichtsmuskeln waren frei geblieben, die Verschlussfähigkeit des Auges hatte nicht gelitten, die Nasenlippenfalte war jedoch verstrichen und der Mund nach links verzogen. Das Kind erlag dem Darmkatarrhe. Die mikroskopische Untersuchung der Nerven liess nichts Abnormes entdecken. Zu bemerken ist, dass nach einer Woche unter Anwendung des constanten Stromes die willkürliche Beweglichkeit der Gesichtsmuskeln wiedergekehrt war, während auf Faradisation keine Contraction derselben erfolgte. Einen in Bezug auf das Verhalten der Muskeln ähnlichen Fall hat später Ziemssen veröffentlicht. Diese diphtheritischen Lähmungen tragen nicht immer den peripheren Charakter, sie sind häufig offenbar centraler Natur (Alterationen der Sinnesorgane, besonders Gesichtsstörungen, Hyper- und Anästhesie, Impotenz u. s. w.) Bei bestimmter Localisation der Diphtheritis kann die

Lähmung eine periphere bleiben, wenn aber die Producte des diphtheritischen Processes in die Blutmasse aufgenommen werden und auf gewisse Stellen des Centralnervensystems einwirken, so kommen tiefgreifende Läsionen in den entsprechenden Bahnen zu Stande. (Wir konnten hier so zu sagen nur das Skelet des höchst interessanten und lehrreichen Aufsatzes bieten, um auf denselben aufmerksam zu machen, empfehlen aber die ganze wichtige Arbeit der allgemeinen Beachtung. Ref.)

Dr. *Smoler.*

Psychiatrie.

Zur **Pathologie der Seele** liefert Mandsley interessante Beiträge in seinem Werke Physiologie and Pathology of the mind, London 1867. *Zur Aetiologie.* In der Mehrzahl der Fälle bewirkt nicht eine Ursache das Irrsein, sondern es sind mehrere Bedingungen vorhanden. Keime des Irrseins liegen oft versteckt im Inneren des Charakters und der endliche Ausbruch des Leidens ist der Schluss einer langen Kette vorangehender Ursachen. Die Unterscheidung der Ursachen des Irrseins in physische und psychische ist nicht streng durchführbar. Wenn z. B. eine erbliche Anlage existirt und diese die Ursache eines eigenthümlichen Charakters ist, der zuletzt zum Irrsinn führt, so wird man, je nach der Auffassung, eine physische oder psychische Ursache beschuldigen können. In Wirklichkeit aber wirkt jede psychische Ursache durch Veränderung im Physischen, und in der Mehrzahl der Fälle, wo eine psychische Ursache angenommen wird, hat doch die physische Constitution mitgewirkt, um die Psychose hervorzurufen. Bei normalem Gehirn- und Nervenleben werden selbst die schwersten geistigen Einwirkungen (Kummer und Leid, Gram, unglückliche Liebe, Ueberanstrengung des Geistes etc.) selten zum Irrsinn führen. Der Zustand der Civilisation in einem Lande, die Form seiner Regierung und Religion, die Beschäftigung und Lebensweise seiner Einwohner sind von Einfluss auf die Entstehung von Geisteskrankheiten. Bei wilden Völkern sollen sie sehr selten sein, bei civilisirten kommt auf etwa 500 Köpfe ein Geisteskranker. Die Frage, ob die Civilisation die Geistesstörungen befördere, wird bejaht. Die fieberhafte Beweglichkeit der Gegenwart, das gesteigerte Interesse, die mannigfachen Leidenschaften und die grosse Anstrengung der geistigen Kräfte, die erforderlich ist für die grossen Ansprüche der zunehmenden Civilisation, vermehren die Geneigtheit zu Psychosen. Man darf annehmen, dass mit dem Fortschritt der geistigen Entwicklung durch die Zeitalter eine entsprechende Entartung Hand in Hand

geht, wie bei anderen Formen der organischen Entwicklung, und dass eine Zunahme des Irrseins die Busse ist, die wir der wachsenden Civilisation zahlen (?? Ref.) Eine Thatsache ist die Zunahme der Geisteskrankheiten in den letzten Jahren wenigstens für England, denn während man 1849 nur 14,560 Irre zählte, gab es deren 1866 schon 30,869. Diese Zunahme soll herrühren von der strengeren Gesetzgebung (!!), von der grösseren Anzahl Armen, die jetzt in die Anstalten geschickt wird und von der längeren Lebensdauer der Kranken bei besserer Pflege. (Diese Punkte aber lassen die Zunahme des Irrseins, wenigstens in so eclatantem Masse, wie jene Zahlen lehren, mehr als problematisch erscheinen. Ref. und M. selbst nimmt die Zunahme pro Jahr nur mit 1000 an.) In der Abnahme der Ehen liegt der Schlüssel zur Erklärung der Psychosen beim weiblichen Geschlechte. Die Verschlechterung der Gesundheit ist weiter eine Folge der Uebervölkerung, die ungesunden Wohnräume setzen Fieber, Scrofulose, Phthisis und überhaupt schlechte Ernährung, und die Kinder scrofulöser und tuberculöser Eltern werden nicht selten irrsinnig, ebenso wie eine erbliche Disposition zu Phthisis zu Psychosen disponirt und umgekehrt. Eine weitere Quelle liegt in dem leidenschaftlichen Streben reich zu werden; dieses Streben geht durch alle Kreise der Gesellschaft und erzeugt allmälig eine Veränderung des Charakters, zerstört das moralische Element, macht egoistisch, theilnahmslos und zersetzt die wahre menschliche Natur. In Handelskreisen entwickelt sich nicht allein eine krankhafte Aufgeregtheit, sondern auch Lähmung der Thatkraft und Melancholie; in diesen Verhältnissen kann der Vater keine gesunden Kinder zeugen, und eine Verschlechterung der Natur geht dann als Erbtheil auf die Kinder über. Es kommt vor, dass die Nachkommen von Eltern, die aus Armuth zu Reichthum gelangten, in der dritten und vierten Generation gänzlich ausstarben. Die extreme Leidenschaft reich zu werden, disponirt, indem sie die ganze Lebenskraft absorbirt, zu einer geistigen Entartung bei den Nachkommen, welche sich entweder in einer moralischen und intellectuellen Schwäche oder in Entwicklung von entschiedenem Irrsinn ausspricht. — Das weibliche Geschlecht ist zu Psychosen mehr disponirt, als das männliche; auf 50 geisteskranke Männer kommen im Durchschnitt 56 Weiber, und Zählungen im Jahre 1866 gaben für die Frauen ein Plus von 4—5 Procent. Dass die Erziehung von grossem Einfluss ist, braucht nicht erst hervorgehoben zu werden; auch die Religion ist wichtig, M. glaubt, dass die römisch-katholische einen positiv üblen Einfluss nicht ausübt. In Bezug auf die Lebensweise sind jene, die mit dem Kopf arbeiten, mehr disponirt, als jene, die von Handarbeit leben; in Bezug auf das Lebensalter fällt die häufigste Entwicklung des Irrsinns in die Periode der vollen geistigen

und körperlichen Kraft, zwischen 25 und 45 Jahren. Die erbliche Anlage ist sehr wichtig, M. fand unter 50 Geisteskranken 14 mit erblicher Anlage und 10, bei denen die Eltern an Störungen des Nervensystems gelitten hatten. — Betrachten wir nun das Irrsein vom pathologisch-anatomischen Standpunkt, so fallen zuerst in die Augen I. die Verschiedenheiten in der Entwicklung des Gehirns. Die Hirnwindungen sind bei den niederen Menschenracen weniger entwickelt und die anatomischen Differenzen entsprechen denen der geistigen Fähigkeiten. Die Hauptverschiedenheiten mangelhafter Hirnentwickelung fallen unter folgende Eintheilungen: 1. Idioten mit dem Typus der Mikrocephalie. Das Gehirn der Idioten gleicht dem eines 5monatlichen Fötus, es fehlen die hinteren Lappen, das Cerebellum ist nur halb bedeckt von den Hemisphären. Marshall-Hall fand in 2 Fällen die Hirnwindungen von geringerer Zahl als bei Affen und weniger entwickelt. Das Gewicht des Hirns ist sehr vermindert, es verhält sich zu dem Körpergewicht wie 1 : 140 bei Weibern und 1 : 67 bei Männern, während das Normalverhältniss wie 1 : 33 und 1 : 14 ist. (Vrgl. übrigens die ausgezeichnete Arbeit von Meynert: Das Gesammtgewicht und die Theilgewichte des Gehirns in ihren Beziehungen zum Geschlechte, dem Lebensalter und dem Irrsinn. Vierteljahrschrift für Psychiatrie, 1867, 2. Heft, pag. 126 u. f.) 2. Cretins, bei denen die mangelhafte Ausbildung mehr den Schädel als das Gehirn betrifft. Frühzeitige Verknöcherung der Nähte, Verengerung des Schädels und Schädeldeformitäten verschiedener Art sind charakteristisch für diese Form. 3. Der Blödsinn erscheint erst spät nach der Geburt durch eine gehemmte Hirnentwicklung, anscheinend ist der Körper und der Schädel wohlgebildet, während die geistige Entwickelung auf der niedrigsten Stufe steht. Wir sind wegen Mangelhaftigkeit unserer Untersuchungsmittel nicht im Stande, alle die Mängel der Nervenstructur zu erkennen, doch ist jetzt erwiesen, dass eine Verbindung zwischen den verschiedenen Nervenzellen und Nervenfasern stattfindet, mit deren Aufhebung die Association der Ideen und die Leitung zu den Nerven unmöglich wird. Auch der Stoffwechsel und die chemischen Veränderungen kommen in Betracht, leider aber liegen hier unsere Kenntnisse noch in den Windeln. II. Quantität und Qualität des Blutes sind von grossem Einfluss auf die Hirnfunction. Stockung des Blutes oder leichte Congestion schwächt die Denkkraft, drückt das Gemüth nieder, während der rasche Fluss eines gesunden Blutes durch die Hirncentren einen raschen Stoffwechsel in den Nervenzellen und so eine lebhafte Ideenproduction erzeugt. Temporäre Unregelmässigkeiten in der Blutzufuhr gehen ohne Störung vorüber, wenn sie aber oft wiederkehren, so hören mit ihrem Verschwinden die üblen Folgen nicht auf und dauernde Geistesstörungen können die

Folge sein. Eine krankhafte Blutbeschaffenheit übt einen entschiedenen Einfluss auf die Function der Nervenzellen. Der Einfluss des Alkohols erläutert die verschiedenen Stufen von Störungen, die endlich mit Blödsinn enden. Aus der Trunkenheit des Vaters entspringt zuweilen das Irrsein des Kindes. Andere Gifte, wie Opium, Belladonna, Cannabis ind., Strychnin u. s. w. wirken verschieden auf die Nervenzellen; Belladonna bringt Delirien hervor, Cannabis wirkt auf die Sinnescentren und Hallucinationen sind die Folge. Das Blut kann durch Zurückhaltung auszuscheidender Substanzen verändert werden, wie z. B. durch Galle, Harnstoff u. s. w. Die früheste und gelindeste Wirkung einer veränderten Blutbeschaffenheit zeigt sich nicht in der Hervorbringung von Unbesinnlichkeit und Täuschungen, sondern in einer Veränderung der geistigen Stimmung, der Gemüthslage, es zeigt sich Gemüthsverstimmung, Reizbarkeit, eine Art Dysharmonie zwischen dem Individuum und der Aussenwelt. Bei längerer Dauer der Einwirkung entsteht endlich eine chronische Geistesstörung, die nur mit dem Tode endet. III. Reflexwirkungen. Die Nervenzellen des Gehirns können durch eine krankhafte Ursache in irgend einem Theile des Körpers in einen Reizzustand versetzt werden. So erwähnt Larrey eines Soldaten, dem nach einem Schusse eine Fistel zurückblieb. Bei Einführung einer Sonde in die Fistel verfiel der Mann in Irrereden, dem nach $^1/_2$ Stunde Melancholie folgte, die zuletzt habituell blieb. Nach Abtreibung eines Bandwurms schwindet mitunter Melancholie, Krankheiten des Uterus haben mitunter Psychosen zu Folge, während der Schwangerschaft kann Irrsinn eintreten oder bestehender verschwinden. Obgleich der Einfluss eines kranken Organs auf das Gehirn bedeutend sein kann, ohne dass die psychischen Functionen leiden, so werden sie bei längerer Dauer doch meistens in Mitleidenschaft gezogen. Störungen der Sensibilität begleiten häufig verschiedene Organleiden (z. B. influenciren Leiden der Verdauungsorgane besonders gern den Tastsinn) und Griesinger hat auf die Störungen der Sensibilität im Irrsinn fünf verschiedene Formen desselben statuirt, nämlich 1. die präcordiale Form, 2. die vertiginöse, 3. die parästhetische, bei welcher Sensationsanomalien in verschiedenen Körpertheilen vorkommen, 4. die anästhetische, bei welcher die Gefühlslosigkeit oft die Ursache von Selbstverstümmlung ist, und 5. die hallucinatorische Form. IV. Uebermässige Anstrengung. Der kräftigste Geist wird endlich zusammenbrechen, wenn er fortwährend arbeitet, und eines der ersten Symptome, welches das kommende Leiden ankündigt, ist Schlaflosigkeit. Am schädlichsten wirkt die geistige Anstrengung, wenn sie mit Gemüthsaufregung gepaart ist. Traurige Gemüthsaffecte sind die Hauptursachen der Erschöpfung und durch diese bedingten geistigen Störung, Kummer,

religiöse Bedenklichkeiten, verletzter Ehrgeiz, getäuschte Selbstliebe, vorzüglich das peinliche Gefühl, widrigen Lebensereignissen nicht gewachsen zu sein, stören am häufigsten das geistige Gleichgewicht; vorzüglich ist dies der Fall, wenn das Individuum einen bestimmten Lebenszweck aufs Eifrigste verfolgt hat, so dass er ein Theil seines inneren Lebens geworden, und nun plötzlich alle seine Hoffnungen zerstört werden. Einen sehr verderblichen Einfluss auf die Vitalität der Nervencentren übt ferner eine excessive Befriedigung des Geschlechtstriebes; die in Folge davon auftretende Geistesstörung charakterisirt sich durch einen hohen Grad der Gefühlserregung, durch Gefühlsanomalien und Trübung der Intelligenz, in weiterem Verlaufe durch zunehmende Schwäche der Intelligenz, nächtliche Hallucinationen und Selbstmordtrieb oder Mordsucht. (??) 5. Verletzungen des Gehirns und Hirnkrankheiten sind nicht nothwendige, aber gelegentliche Ursachen des Irrsinns. Syphilis führt Irrsinn herbei durch Exostosen an der Innenseite des Schädels, Exsudationen zwischen die Gehirnhäute, durch Syphilome. Im Allgemeinen übt der Grad der geistigen Ausbildung einen Einfluss auf den Charakter des Irrseins; je ausgebildeter der Geist, desto complicirter die Störung. Die verschiedenen Formen der Seelenstörungen repräsentiren verschiedene Phasen der geistigen Rückbildung. In der Kindheit trägt das Irrsein mehr oder weniger den Charakter des Schwachsinns, im Mannesalter kommt am häufigsten Manie vor, im vorgerückten Alter Melancholie. Das Irrsein ist nicht ein bestimmtes Krankheitswesen, sondern drückt nur das individuelle geistige Leben unter anderen als den normalen, gesunden Verhältnissen aus. Es bezeichnet eine mangelhafte Anpassung an die äusseren Verhältnisse und geht hervor aus einer Dysharmonie zwischen dem Menschen und seiner Umgebung, er kann weder die Verhältnisse beugen, noch sich ihnen accommodiren. Wer daher entweder wegen mangelhafter angeborener Disposition oder wegen widriger äusserer Ereignisse der dem Menschengeschlechte immanenten, eingepflanzten organischen Entwicklung des Lebens nicht nachkommen kann, muss untergehen. — Das *Irrsein im Kindesalter.* Krämpfe erweisen sich im frühen Alter verhängnissvoll; es verbindet sich mit ihnen in vielen Fällen ein Irrsein der Sinne, und solche krankhafte Erscheinungen kommen, wenn auch selten, schon bald nach der Geburt vor. So erzählt Crichton von einem Kinde, das förmliche Wuthanfälle bekam und zur Zeit der Dentition starb. Die Erscheinungen des Irrseins der Kinder können wohl verglichen werden mit dem der Thiere, bei denen es auch als ein sensorielles erscheint. Der Elephant z. B. ist in gewissen Jahreszeiten Wuthanfällen unterworfen, wo er Alles zerstört, was in sein Bereich kommt. Bei der Epilepsie entwickelt sich zuweilen eine Manie mit Zerstörungs-

sucht, die auch auf Sinnestäuschungen beruht; sie ist ein sensorielles Irrsein. Es zeigen sich Verschiedenheiten zwischen der epileptischen Manie und dem Irrsein der Kinder, indem bei Erwachsenen die Hallucinationen von den Residuen stammen, die in den Sinnesorganen liegen, während sie beim Kinde noch fehlen. Erst sobald das Kind älter geworden ist, bleiben Residuen in den Nervencentren zurück und die Sensationen erhalten einen bestimmten Charakter. Bisweilen sind bei den Hallucinationen der Kinder die Bewegungen nicht epileptiform, sondern veitstanzartig. Mitunter beobachtet man bei Kindern Lachen, ohne dass sie einen Begriff von der Bedeutung des Lachens hätten, ja selbst ohne Bewusstsein desselben. Bei den Sinnestäuschungen der Kinder leidet die Sensibilität, sie ist mangelhaft oder abnorm und damit verbinden sich choreaartige Bewegungen. Es ist unzweifelhaft, dass Sinnestäuschungen bei Kindern vorkommen, bevor sie bestimmte Vorstellungen haben, erst nach und nach bilden sich durch die Eindrücke der Aussenwelt Vorstellungen, so dass das Kind sich die Gegenstände zurückrufen kann, auch wenn sie nicht mehr da sind, jedoch ist das Gedächtniss der Kinder trügerisch wegen mangelhafter Association der Vorstellungen. Die Phantasien frühreifer Kinder sind immer als gefahrvolle Erscheinungen anzusehen, keineswegs als Beweise besonderer Begabung, indem die Harmonie mit der Aussenwelt gestört ist, die Eindrücke nicht gehörig aufgenommen und verarbeitet werden und so die natürliche Entwicklung gehindert wird. Das Irrsein der Kinder tritt daher in der Gestalt und der Form des Deliriums, nicht des Wahnsinns auf, und es kommen folgende Formen vor: 1. Monomanie. Die krankhafte Vorstellung des Kindes kann eine solche Stärke erreichen, dass sie in Handlungen sich äussert. So wollte ein Kind von 6 Jahren seine Stiefmutter, die es stets sorgfältig gepflegt hatte, tödten; ein anderes Kind hatte einen ausgebildeten Stehltrieb, ohne von dem Gestohlenen Gebrauch machen zu können; ein drittes legte Feuer an, wo sich nur Gelegenheit bot; bei einem vierten bestand Selbstmordtrieb u. s. w. 2. Das Delirium der Chorea, sich auszeichnend durch laute Exclamationen, bei denen der Körper fortwährend in Bewegung ist, mit der Neigung sich und andere zu verletzen. 3. Das kataleptische Irrsein. Das Kind liegt oft Stunden oder Tage lang in einer Art Starrsucht, wobei die Glieder eine bestimmte Stellung einnehmen, dazwischen lautes Aufschreien. Dieser Zustand gränzt einerseits an Chorea, andererseits an Epilepsie. 4. Epileptisches Irrsein. Sowohl bei Erwachsenen wie bei Kindern entwickelt sich eine heftige Tobsucht vor oder nach dem epileptischen Anfalle oder statt desselben (Ep. larvata). 5. Tobsucht aus verschiedenen Ursachen, Kopfverletzungen, Würmern, Onanie u. s. w. 6. Melancholie mit und ohne Sinnestäuschungen, in einzelnen Fällen mit

Selbstmordtrieb verbunden. Stets findet sich hier erbliche Anlage, mitunter soll angeborene Syphilis die Ursache sein. 7. Moralisches, affectives Irrsein. Es sind 2 Formen zu unterscheiden: *a*) eine solche, bei welcher eine gänzliche Verkehrung der Gefühle und der ursprünglichen Triebe stattfindet — instinctives Irrsein, *b*) eine solche, wo die moralische Verkehrtheit anscheinend mit Ueberlegung einhergeht — moralisches Irrsein. *ad 1.* Der Instinct der Selbsterhaltung ist dem Menschen angeboren, das Kind nimmt nur das, was ihm zusagt, stösst zurück, was ihm unangenehm ist, z. B. selbst die Mutterbrust, wenn sie schlechte Milch enthält. Die sog. Unschuld und Reinheit des Gemüths der Kinder gehört dem poetischen Idealismus an, nur selbstische Triebfedern setzen in Bewegung. Wenn Irrsein bei Kindern vorkommt, so beobachtet man die Leidenschaft in ihrer hässlichsten Gestalt und extremsten Form. *ad b*) Diese Form ist Pritchard's Moral insanity und wird eher bei Kindern, als bei Erwachsenen anerkannt. Das Irrsein der Kinder drückt stets eine Degeneration der Nervenelemente aus, gewöhnlich von den Eltern übertragen, und stellt eine Degeneration der Menschenspecies dar. — *Verschiedenheit des Irrseins.* Es gibt gewisse mildere Formen des Irrseins, die kaum ein wirkliches Irrsein darstellen, sondern nur als Excentricität des Denkens, Fühlens und Benehmens sich bemerkbar machen; der Verf. nennt sie the insane temperament. Man nennt solche Leute querköpfig, sagt, dass es mit ihnen nicht ganz richtig sei u. s. w. Die Eigenthümlichkeit dieses Temperaments trifft in gewisser Beziehung mit Genialität zusammen, die kaum streng abzusondern ist. Der geniale Mensch ist seinem Zeitalter voraus, wird verkannt, für unpraktisch oder selbst für verrückt gehalten. Die der nervösen Constitution eigenthümliche Disposition, welche den Menschen mit dem gegenwärtigen Zustande der Dinge unzufrieden macht und ihn zu neuen Unternehmungen und Kämpfen antreibt, ist ein wesentliches Kennzeichen der Originalität. Wo Erblichkeit zum Irrsein in einer Familie existirt, ist zuweilen das eine Mitglied höchst talentvoll, ein anderes epileptisch oder irrsinnig, und Moreau de Tours stellt sogar einen krankhaften Zustand des Nervensystems als eine Bedingung des Genies auf. Wo die erbliche Anlage zu diesem Insane temperament existirt, hängt sehr viel von den inneren Bedingungen und äusseren Lebensumständen ab, ob das Leiden latent bleibt oder in wirklichen Irrsinn übergeht. Die erbliche Anlage drückt sich oft in dem Charakter des Individuums und seiner Gestalt entschiedener aus, als in dem excentrischen Benehmen, welches mit einem grossen Talent vorkommen kann. Das Gesicht hat nicht die Regelmässigkeit und schöne Harmonie, unregelmässige Kopfbildung, Deformität der Ohren, ein unsicherer Gang und dgl. mehr wird nicht selten beobachtet.

Nicht ungewöhnlich ist eine mangelhafte Entwicklung der Geschlechtsorgane, leichte Erkrankungen nehmen leicht einen gefährlichen Charakter an und die mittlere Lebensdauer dieser Individuen ist eine geringere. — Der Verf. unterscheidet 2 Gruppen des Irrseins: die erste wurzelt vorzugsweise in einer Störung des Gefühlslebens, die zweite in einer Läsion des Verstandes. Die erste zerfällt wieder in das triebartige und moralische Irrsein. Bei der ersteren ist die Art der Reaction gänzlich verändert, anstatt dass das Angenehme angenehm, das Unangenehme unangenehm empfunden wird, findet gerade das Gegentheil statt. Diese Verkehrung der Gefühle kann entweder allgemein sein oder sich in besonderen Richtungen zeigen, z. B. in dem Hange, Jemanden zu ermorden, um hingerichtet zu werden. Moralische heftige Erschütterungen oder körperliche Ursachen, wie Unmässigkeit, geschlechtliche Erschöpfung, Störungen der Menstruation u. s. w. gehen voran. Besonders gern tritt dieses triebartige Irrsein anstatt der Epilepsie auf und die merkwürdigsten Fälle von Mordsucht stehen unzweifelhaft in Verbindung mit Epilepsie. Ein solcher Kranker z. B. fühlte stets das Herannahen eines epilep. Anfalls und bat dann, ihn an der Begehung eines Verbrechens zu hindern. (Kranke, die unter ähnlichen Verhältnissen selbst um Anlegung der Zwangsjacken bitten, sind gar nicht so selten. Ref.) Beim moralischen Irrsein besteht keine heftige Reaction, sondern mehr Uebereinstimmung zwischen den krankhaften Gefühlen und Handlungen; es zeigt sich eben eine Verkehrtheit der Gefühle, Affecte, Neigungen, ohne dass Sinnestäuschungen vorkommen. Der Kranke kann über Beziehungen der Aussenwelt ganz richtig urtheilen, wenn sein Ich nicht hineingemengt wird; alles Denken, Fühlen und Handeln in Bezug auf ihn selbst ist aber mehr oder weniger falsch. Eine erbliche Anlage ist nach Pritchard oft nachweisbar; oft ging ein Anfall von entschiedenem Irrsein voran oder eine grosse moralische Erschütterung, wie z. B. Verlust des Vermögens oder somatische Krankheiten, wie z. B. ein Anfall von Lähmung, Epilepsie, ein entzündliches oder fieberhaftes Leiden etc., wodurch eine Veränderung der ganzen Constitution bewirkt wird. Interessant sind besonders folgende 2 Fälle:

Miss A. B., 38 Jahre alt, einziges Kind nachgiebiger Eltern, den höheren Ständen angehörend, wohlhabend. Ihr Vater war geisteskrank, fast schwachsinnig. Nach einigen vergeblichen Versuchen, auf sie einzuwirken (sie hatte z. B. öfters das Leben ihres Vaters mit einer Pistole bedroht), kam sie in eine Irrenanstalt. Sie hatte die stärkste Neigung zu Spirituosen und bestach selbst die Wärter, dass sie ihr solche brachten. Sie konnte sich in keiner Weise beherrschen, war ungemein heftig, wenn sie keinen Branntwein bekommen konnte, schnupfte sie, beklagte sich fortwährend über erlittenes Unrecht und war höchst unverträglich. Sie war in der Anstalt die Ursache unaufhörlicher Störungen, verdrehte und übertrieb

alles Geschehene, gab Aergerniss und suchte Streit, lediglich um Andere zu ärgern. Zuweilen wollte sie nicht essen und suchte zugleich die Wärterin zu bewegen, ihr das Essen zu verstecken, damit sie es dann ungesehen, heimlich zu sich nehmen könne. Alle Heilungsversuche blieben ohne Erfolg. Eine Cousine der Kranken, 45 Jahre alt, zeigte ähnliche Erscheinungen; ihr Benehmen war so zügellos und unmoralisch, dass sie nicht in der Familie bleiben konnte. Sie warf oft allerhand Sachen ins Feuer, ohne es zu wollen, wie sie behauptete, und verletzte sich dann selbst zur Strafe. Dann und wann drehte sie sich auf einem Beine, warf die Arme umher, zerschlug oft Glasscheiben u. s. w. Wenn man sie über ihre Streiche zur Rede stellte, gestand sie das Thörichte derselben, bedauerte sie, sprach aber darüber, als wenn sie nicht verantwortlich dafür wäre. Ihr Benehmen war oft unweiblich und verletzend.

Beide Kranke konnten sehr wohl Recht und Unrecht unterscheiden, aber es war unmöglich, sie zu bewegen, das Rechte zu thun und das Unrechte zu lassen; sie standen unter der Herrschaft einer unglücklichen Organisation. Sie hatten kein Gefühl der Scham, keine Gewissensbisse über ihren zügellosen, unmoralischen Lebenswandel und waren auf keine Weise geeignet zum gesellschaftlichen Verkehr. Wenn beim moralischen Irrsein keine moralische Anlage zu entdecken ist, so muss man das ganze frühere Leben, das geistige und körperliche durchforschen und untersuchen, ob vielleicht ein Anfall von Geistesstörung schon da gewesen, denn besonders auf geheilte Melancholie mit Selbstmordtrieb folgt gern das sog. moralische Irrsein; dann ist es gern mit Epilepsie in Verbindung. — Irrsein des Vorstellungslebens charakterisirt sich durch Täuschungen und Anomalien der Intelligenz. Es sind hier verschiedene Formen zu unterscheiden: 1. die tobsüchtige Verkehrung des Gefühllebens, Mania sine delirio; 2. melancholische Depression ohne Täuschungen, einfache Melancholie; 3. moralisches Irrsein, dem sich das sog. insane temperament annähert, ferner 1. das allgemeine Irrsein des Vorstellungslebens, als Manie oder Melancholie, acut oder chronisch auftretend; 2. das partielle Irrsein; 3. Blödsinn, primär oder secundär; 4. Lähmung mit Blödsinn; 5. Idiotie und Schwachsinn. Die verschiedenen Formen des Irrseins sind nicht wirkliche pathologische Wesen, morbide Entitäten, sondern verschiedene Grade und Arten der Degeneration des geistigen Organismus. — Partielles Irrsein des Vorstellungslebens entspricht der Monomanie Esquirol's und schliesst nicht allein eine Täuschung, die von einer Exaltation begleitet ist, in sich, sondern auch eine solche, die mit einer traurigen Gemüthsstimmung einhergeht. (Monomanie und gewöhnliche Melancholie). Bei der ersteren verbindet sich eine hohe Selbstüberschätzung mit einer oder mit mehreren fixen Ideen; bei der zweiten verbindet sich die Gemüthsdepression mit der Vorstellung des Beherrschtseins durch eine fremde Gewalt, eine dämo-

nische, unmenschliche Gewalt oder mit der des Verlustes des Seelenheils durch Sünde. Man darf eben nicht sagen, der Geist ist krank nur in einem Punkte, sondern der kranke Geist äussert sich gerade nur in einem Punkte, in einer krankhaften Richtung; denn wenn die fixe Idee ausgebildet ist, so ist es nicht möglich, sie zu isoliren, und alle anderen geistigen Vorgänge intact azu erhalten, sie wirkt vielmehr als krankhafter Mittelpunkt auch auf die ben chbarten Centren nachtheilig ein. Der Verlauf ist ein langsamer, die Genesung tritt bei Melancholie gewöhnlich zwischen dem 4. und 12. Monat ein, doch ist auch nach einem Jahre der Zustand noch nicht hoffnungslos. Von den nicht geheilten Fällen übergeht die Hälfte in Blödsinn, die andere Hälfte wird chronisch oder endet lethal. Einem plötzlichen Uebergang von Trauer zur Heiterkeit darf man nie trauen. Der Verlauf des partiellen Irrseins ist ungünstig, es entwickelt sich entweder secundär aus der Melancholie und Manie, oder wenn es primär auftritt, ist es gewöhnlich die krankhafte Steigerung eines fundamentalen Charakterfehlers und entwickelt sich dann langsam. Genesung tritt in der Regel nicht mehr ein, wenn der fixe Wahn länger als $^1/_2$ Jahr gedauert hat. Nebenbei sei noch erwähnt, dass M. auch auf das somatische Moment ein grosses Gewicht legt „die Seelenstörung wurzelt in dem ganzen körperlichen Leben und es ist unmöglich, die körperlichen und geistigen Erscheinungen zu trennen.“ Das acute Delirium charakterisirt sich durch grosse Aufgeregtheit, Verwirrtheit, gänzliche Unbesinnlichkeit und grosse Unruhe, es ist, wegen der oft eintretenden plötzlichen Erschöpfung eine sehr schwere Erkrankung. Die körperlichen Functionen sind wenig afficirt, der Puls ist Anfangs etwas beschleunigt, später aber kaum frequenter als im Normalzustande, die Temperatur ist gewöhnlich unbedeutend erhöht, tritt aber ein typhöser Charakter mit Schlaflosigkeit, Unruhe und Abmagerung hinzu, dann steigt die Temperatur um 3—5° über das Normale. Sobald im Irrsein die Temperatur beträchtlich steigt, liegt die Vermuthung nahe, dass eine andere schwere Krankheit oder Collapsus bevorsteht. Die Genesung erfolgt meistens binnen Jahresfrist, wenn nicht der Tod durch Erschöpfung oder intercurrente Krankheiten, wie Pneumonie und Pleuritis den Kranken hinwegrafft. Ueberhaupt tritt dieses acute Irrsein gern in Verbindung mit Lungenkrankheiten auf. Ein gutes Gedächtniss kann neben zahlreichen Wahnideen bestehen. Die Dementia ist entweder acut oder chronisch; erstere ist eine kurz dauernde Verwirrtheit, welche als Epilepsia larvata auftritt, oder nach acuten Krankheiten, wie Typhus, Pneumonie, Rheumatismus ac. oder nach einer heftigen moralischen Erschütterung sich entwickelt. Die Prognose ist hier im Allgemeinen günstig. Die chronische Dementia stellt den Schwachsinn in verschiedenen Graden

dar, und kann in ihren leichtesten Formen nach einem starken Anfall acuten Irrseins zurückbleiben. Die Intelligenz leidet nicht, aber die Stärke des Charakters ist gebrochen, die feineren moralischen und ästhetischen Gefühle sind abgeschwächt. Die Physiognomie entbehrt des Ausdruckes und das ganze Benehmen hat etwas Kindisches. Dieser Schwächezustand kann sich nach und nach gänzlich verlieren oder er bleibt stationär; im letzteren Falle übergeht er dann in gänzliche Dementia, von der 3 Gruppen zu statuiren sind. Die erste besteht aus solchen Kranken, die nur wenige Wahnvorstellungen haben, welche sie mit grosser Ruhe äussern; sie können sich nicht ordentlich beschäftigen und bringen ihre Zeit mit unnützen Dingen zu; Hallucinationen und Illusionen kommen hier häufig vor. Bei der 2. Gruppe wird eine allgemeine Verwirrung ohne besondere Wahnideen, aber bei grösserer äusserer Unruhe beobachtet, es bestehen nur Fragmente von Wahnideen. Der Kranke ist unfähig, die Eindrücke auf die Sinne in Vorstellungen umzusetzen, er hat kein Gedächtniss mehr, ist durchaus indifferent gegen Alles, namentlich auch gegen Schmerz. Gelegentlich zeigt sich blinde heftige Wuth mit Gewaltthätigkeit gegen Andere. Das somatische Befinden ist ungetrübt; solche Kranke werden gern corpulent. In der 3. Gruppe ist die geistige Thätigkeit gänzlich erloschen, es besteht nur ein vegetatives Leben. Die Kranken schreien, weinen, grunzen etc. ihre Bewegungen sind fast automatisch. Die allgemeine Lähmung ist charakterisirt durch eine fortschreitende Abnahme der Geisteskräfte und eine allmälig zunehmende Lähmung des ganzen Muskelsystems. Sie ergreift gewöhnlich Mitglieder der besseren Gesellschaft. Unmässigkeit im Genusse der Spirituosen und Excesse in Venere sind häufig ihre Ursachen (??), sie kommt aber auch nicht selten bei den mässigsten Menschen vor. Zuweilen findet sich erbliche Anlage, selten tritt sie vor dem 30. oder nach dem 60. Lebensjahre ein. Psychische Symptome gehen in vielen Fällen der somatischen Lähmung voran, in anderen Fällen treten beide gleichzeitig ein. Ob Lähmungserscheinungen in einzelnen Fällen psychischen Störungen vorangehen, ist zweifelhaft. Gewöhnlich kommt Grössenwahn vor, kann aber hie und da auch fehlen. Die Hautsensibilität ist schon zeitlich vermindert und schwindet zuletzt gänzlich, dennoch kommt vorübergehend grosse Empfindlichkeit, ja Schmerz in einzelnen Körpertheilen vor, so dass der Kranke laut aufschreit. Die Herrschaft über die Muskeln geht verloren, indem das Centrum für die Bewegung gestört ist, vorzugsweise leidet die Sprache, die Emanation des menschlichen Geistes. Durch den Verlust des Muskelsinns ist der Kranke unvermögend, das Objective richtig zu beurtheilen, z. B. die Grösse, Stellung und Form der Gegenstände. Wenn auch in einzelnen Fällen Intermissio-

nen von langer Dauer stattfinden, so lauft die Krankheit doch in der Regel in wenigen Monaten bis zu 3 Jahren ab (??), sie kann jedoch auch 10 Jahre und länger dauern. In den vorgerückten Stadien der Krankheit kommen häufig plötzliche Anfälle von Bewusstlosigkeit mit epileptiformen Convulsionen vor, nach denen die Lähmung und der geistige Verfall zunehmen. Nach den Beobachtungen von Saunder sinkt in der Regel die Körperwärme um 1—2°, sie steigt während der tobsüchtigen Anfälle und sinkt wieder, wenn Ruhe eintritt. Wenn Koma oder epileptiforme Convulsionen eintreten, steigt die Temperatur beträchtlich; in einem Fall auf 98, später sogar auf 105—106° F. (31, 4/5 ° R.), wobei der Kranke aber 36 Stunden nach Beginn des Anfalls starb.

Ueber den Zusammenhang von **Pellagra und Psychosen** stellt Verga folgende Sätze auf (Della Pellagra in Italia e specialmente negli ospizi d'alienati — Ullersperger: Italiens Irrenwesen aus dem laufenden Jahrzehent, Würzburg, 1867): 1. Es ist in verschiedenen Gegenden Italiens endemisch, in den päpstlichen Staaten, in einem Theile von Toscana, in der Emilia, in Venedig, im Mailändischen und in einigen Provinzen Piemonts. 2. Wo e's endemisch vorkommt, ist es eine der häufigsten Ursachen der Psychosen, welche gewöhnlich als Melancholie, seltener als Manie beginnen. 3. Die Neigung zum Selbstmorde begleitet nicht so häufig das Irrsein der Pellagrösen, wie man annimmt, noch weniger besteht hier eine Neigung zum Ersäufen, wie hin und wieder behauptet wird. 4. Die Untersuchungen Billod's über eine den Irren eigenthümliche Kachexie mit Symptomen, die mehr oder weniger an das Pellagra erinnern, finden ihre Bestätigung in den Beobachtungen, die man in verschiedenen Irrenhäusern Italiens gemacht hat, besonders in Florenz, Bergamo, Turin. 5. Verdorbener Mais gehört mit zu den Ursachen, ist aber weder die einzige noch ausschliessliche, sondern das Leiden geht hervor aus dem Zusammenwirken verschiedener ungünstiger hygienischer Momente, zu denen auch verdorbener Mais gehört. 6. Die Rückenmarks-Erweichung, welche viele Fälle von Kachexie der Geisteskranken begleitet, findet sich auch beim pellagrösen Irrsein, wie denn auch Clerici cerebro-spinale Symptome in dieser Form beobachtet hat, bestehend in Muskelschwingungen der rechten oder linken Seite unter wiederholten Bewegungen von Beugung und Streckung in äusserster Schnelligkeit, bis zu einem gewissen Punkte einem Anfall von Chorea vergleichbar. 7. Die nekroskopischen Befunde bei alienirten Pellagristen sind capilläre Röthung des Hirns, Verwechslungen der Hirnhäute, Verdickungen der Pacchionischen Drüsen, der Sinuswände und der Falx. (Das Buch, dem wir diese Details entnahmen, gibt eine recht gelungene Uebersicht der neuesten italienischen Forschungen auf dem Ge-

biete der Psychiatrie, es verdient alle Beachtung und möge daher hier recht warm empfohlen sein. Ref.)

Die Frage über das Bestehen des **primären Blödsinns** hat neuerdings Gambari ventilirt (Ullersperger: Italiens Irrenwesen etc. 1867) und gelangt auf Grundlage historischer Forschung und reichhaltiger Beobachtung zu folgenden Ergebnissen: 1. dass die in Rede stehende Form schon von vielen älteren Aerzten beschrieben, von den neueren aber häufig mit anderen Formen verwechselt worden ist, z. B. mit Idiotie, dass Georget sie besser erkannt und beschrieben hat, dass sie von Demazy und Ferrus beobachtet und beschrieben worden. Auch Delasiauve nimmt einen primären Blödsinn an, der mit keiner anderen Form von mentalen Krankheiten verwechselt werden kann. Auch Guislain, Sauze u. A. nehmen diese Form an, welche Baillarger als den höchsten Grad von Lypemanie ansieht. 2. Die Ansichten über die Ursachen dieses Leidens sind sehr verschieden; die Einen huldigen der Ansicht, dass es aus der Suspension aller oder einiger intellectueller Fähigkeiten entsteht, welche vom ganzen Organismus abhängig ist, Andere nehmen als Ursache Hirndruck durch vergossenes Serum an, noch Andere leiten es her „von Aufhebung der expansiven Fähigkeiten der Seele, während die receptiven oder inneren noch einige Energie besitzen, die nur selten gänzlich aufhört.“ 3. Die pathologische Anatomie gibt keinen Aufschluss, ob es sich um primären oder secundären Blödsinn (?) oder um Lypemanie handelt. 4. Die anamnestischen Momente und der ganze Krankheitsverlauf allein können hier Aufschluss geben, mit welcher Form man es zu thun hat. 5. Ein ähnlicher Zustand der Epileptischen, Pellagrösen, Gebärenden, auch bei Individuen vorkommend, die dem Weine oder Alkohol ergeben sind, kann mit dem primären Blödsinn identificirt, sollte aber den Ursachen gemäss streng davon geschieden werden, weil die Therapie hier eine ganz andere ist.

Die durch *Gehirnerschütterung und Kopfverletzung hervorgerufenen* **psychischen Krankheiten** hat Krafft-Ebing in einer unter gleichem Titel erschienenen Monographie (Erlangen 1868) genau studirt. Die erste bedeutende Arbeit über diesen Gegenstand hat in neuerer Zeit Schlager geliefert, die letzte rührt von Skae her, der zu dem Resultate gelangte, dass das Irresein nach Sonnenstich und Kopfverletzungen viel Uebereinstimmendes hat, und beide Formen in die Gruppe traumatisches Irrsein zusammenfasst. (Vgl. Analekten, 1867, 1. Band pag. 123). Man kann die ganze Gruppe dieser psychischen Krankheiten in drei Unterabtheilungen trennen und findet dann 1. Fälle, wo die Seelenstörung die alleinige, directe, meistens unmittelbare Folge der Kopfverletzung ist; 2. Fälle, wo auf éine Kopfverletzung nicht sofort die Seelenstörung folgt, sondern ein Stadium prodro-

morum mit vorwaltenden Erscheinungen gestörter Function der Sensibilität und Sinnesthätigkeit den Zusammenhang vermittelt, während das psychische Leben gar nicht verändert ist oder nur Aenderungen der Stimmung, der Neigungen, des Charakters darbietet; 3. Fälle, wo eine Gehirnerschütterung nur eine Prädisposition zur psychischen Erkrankung hinterlässt, auf der sich, zuweilen erst nach langer Zeit durch das Hinzukommen occasioneller Momente, eine Psychose entwickelt. (Jene Fälle, wo auf Kopfverletzungen Epilepsie folgt und im Verlauf dieser sich Irrsein entwickelt, werden in der vorliegenden Arbeit nicht berücksichtigt. Nur im Allgemeinen sei bemerkt, dass fast ausnahmslos den epileptischen Anfällen maniakalische Paroxysmen folgen und ein fortschreitender intellectueller Zerfall bis zu den äussersten Gränzen des apathischen Blödsinns frühzeitig eintritt.) Mit Uebergehung der Casuistik wenden wir uns gleich zur Betrachtung der ersten Unterabtheilung. Man könnte die einschlägigen Fälle als primäres traumatisches Irrsein bezeichnen, indem dieses unmittelbar aus dem durch die Erscheinungen der Commotio oder Compressio cerebri gebildeten Krankheitsbilde hervorgeht. Die pathologisch-anatomischen Bedingungen müssen somit direct durch das Trauma gegeben sein und dürften in moleculären, durch die Erschütterung gesetzten Veränderungen des Gehirns, wodurch dessen Vitalität schwer beeinträchtigt wurde, oder in durch das Trauma verursachten Blutextravasaten, Fracturen der Glastafel, die eine acute Meningitis oder Enkephalitis setzten, begründet sein. Der endliche Ausgang all dieser Processe wäre eine Atrophie des Gehirns. Die psychischen Störungen bieten das Bild eines primären Blödsinns mit grosser Bewusstseinsstörung, Reizbarkeit und hochgradiger Reduction der psychischen Functionen, der bis zu einem gewissen Grad zurückgehen kann oder bis zu den äussersten Gränzen des apathischen Blödsinns vorschreitet. Im ersten Falle liegt die Annahme nahe, dass der Gehirndruck, welcher durch die Blutextravasate und meningitischen Producte gegeben war, nach deren Aufsaugung nachliess oder die schwere moleculäre Störung der Hirnmasse durch Wiederkehr günstigerer Nutritions- und Circulationsverhältnisse ausgeglichen wurde; im zweiten Falle lässt sich schliessen, dass ein weiteres Fortschreiten der meningitischen und enkephalitischen Processe bis zur Gehirnatrophie stattfand. Die psychischen Störungen, meistens als progressive Dementia mit grösserer oder geringerer Reizbarkeit sich äussernd, nur selten durch maniakalische Erregung mit Grössenwahn complicirt, werden von motorischen und sensiblen Störungen begleitet. Zu den ersteren gehören allgemeine Coordinationsstörungen und Lähmungen der Gehirnnerven oder Extremitäten, zu den letzteren, die häufiger vorkommen, die Erscheinungen cerebraler und sensorieller Hyperaesthesie,

Schwindel, Kopfschmerz, Gefühl von Hämmern und Klopfen im Gehirn, Ohrensausen, Funkensehen u. s. w. Einmal wurde auch Salivation beobachtet. Bei der zweiten Gruppe folgt die Psychose dem Trauma nicht unmittelbar, sondern zwischen beiden liegt ein längeres oder kürzeres Stadium cerebraler Reizung, die sich durch rein psychische Anomalien oder sensorielle und sensible Störungen oder in der Regel durch Störungen beider verschiedenen Functionsqualitäten kundgibt. Die pathologisch-anatomischen Processe, welche hier zu Grunde liegen, sind verschieden. Einmal sind es offenbar durch das Trauma gesetzte herdartige Erkrankungen, Knochensplitter, Knocheneindrücke, Contusionen der Häute und des Gehirns, chronisch meningitische Processe, enkephalitische Herde, Blutextravasate; in anderen Fällen hat das Trauma das Gehirn zu häufigen Congestionen disponirt, die spontan oder durch Alkoholexcesse etc. auftraten und den Ausgangspunkt für Krankheiten der Meningen und des Gehirns abgeben. Die Dauer der hauptsächlich durch eine Gehirnreizung charakterisirten Prodromalperiode ist eine verschieden lange und hängt hauptsächlich von der raschen und langsamen Ausbildung der durch das Trauma gesetzten anatomischen Veränderungen der Meningen und des Gehirns ab. Aeussere schädliche Momente, wie z. B. Alkoholexcesse und dgl. beschleunigen offenbar den Verlauf. Die Dauer der prodromalen Periode kann Monate bis einige Jahre betragen, die abnormen Gehirnerscheinungen dieser Periode sind theils psychische theils sensorielle, theils beiden Functionsqualitäten angehörige. Die psychischen Anomalien äussern sich fast immer in grosser Reizbarkeit — ein Symptom, das bei wenig Irrseinzuständen so prägnant hervortritt, wie beim Irrsein aus Kopfverletzungen — und einer völligen Umgestaltung des Charakters. Der Kranke wird heftig, brutal, zanksüchtig, begeht Excesse in Baccho et Venere, bei manchen, besonders da, wo später Tobsucht ausbricht, zeigt sich schon jetzt eine mässige maniakalische Exaltation in der Form von Unstätigkeit, Wandertrieb, Neigung zum Vagabundiren und Excediren. In der Regel sind es diese — besonders in gerichtsärztlicher Beziehung ungemein wichtigen — Vorstufen der Manie, die den Reigen der psychischen Anomalien eröffnen, seltener, besonders wo die Krankheit zur Paralyse führt, bestehen die prodromalen Krankheitserscheinungen in den Zeichen einer Gehirnerschöpfung, sich äussernd in progressiver Gedächtnissschwäche, Stumpfheit, Gleichgiltigkeit, Abnahme der geistigen Leistungsfähigkeit. Störungen der Sinnesorgane und der Sensibilität sind ungemein häufig; am häufigsten ist Kopfschmerz, diffus oder der Stelle der Verletzung entsprechend und mit Kopfcongestionen exacerbirend, weiter Schwindel, Gefühl von Verwirrung und Hemmung im Denken, Hyperaesthesien der Sinnes-

nerven, Ohrensausen, Photopsien u. s. w. Die Form der Psychose ist hier keine so bestimmte, wie in der ersten Abtheilung, auffallend ist aber doch das häufige Auftreten der Dementia paralytica; doch kommen auch Fälle von Manie mit terminalem Blödsinn vor. — Die dritte Abtheilung bilden jene Fälle, wo mit der Kopfverletzung nur eine Schwächung der Hirnvitalität und damit eine individuelle Prädisposition zu späterer psychischer Erkrankung durch irgend ein weiteres schädliches ätiologisches Moment gesetzt wird. Diese Fälle bieten der richtigen Beurtheilung grosse Schwierigkeiten, da die Kopfverletzung oft viele Jahre vor dem Eintritte der Psychose stattgefunden, und die Zurückführung der letzteren auf erstere mitunter mehr oder minder willkürlich erscheint. Gleichwohl ist das ätiologische Gewicht der Kopfverletzungen nicht gering anzuschlagen, da auch andere Neurosen, z. B. Epilepsie lange Jahre nach einer erlittenen Kopfverletzung eintreten können. Man kann hier 3 Reihen von Fällen statuiren: in der ersten ist kein Zusammenhang zwischen Kopfverletzung und Psychose nachweisbar, im Gehirn selbst sind von dem schweren Trauma keine Folgen zurückgeblieben; in der zweiten ist der Zusammenhang nur ein wahrscheinlicher; in der dritten — und hierher gehört eine nicht unbedeutende Zahl von Fällen — hat das Trauma offenbar Gehirnstörungen hinterlassen, die sich, durch eine Reihe von psychischen und physischen Erscheinungen charakterisirt lange Jahre hinziehen können und den disponirten Boden abgeben, auf dem endlich irgend ein dem psychischen Leben gefährliches occasionelles Moment die Psychose zum Ausbruch bringt. Solchen Verletzungen folgt nicht selten eine gewisse Reizbarkeit des Gemüths, die zeitlebens fortbestehend, dem ganzen Charakter eine andere Färbung und Richtung gibt. Sie findet sich überhaupt häufig und als alleiniges Residuum abgelaufener Gehirnprocesse und Psychosen und obzwar sie unzweifelhaft krankhaft ist, gilt sie häufig weder im Leben noch in foro dafür. Bei Anderen stellt sich eine geringere Leistungsfähigkeit des intellectuellen Lebens ein, die sich nicht sowohl in einer Abnahme seiner Höhe und seines Umfangs, als vielmehr in einer gewissen rascheren Erschöpfbarkeit selbst nach geringen Anstrengungen kundgibt. Solche Menschen sind nicht schwachsinnig geworden, nicht auf den Kopf gefallen im Sinne des Volks, aber ihr psychischer Mechanismus hat doch eine Einbusse erlitten, die mindestens als Zeichen einer erworbenen krankhaften Disposition angesehen werden muss. Weiter äussert sich diese grössere Erschöpfbarkeit und geringere Leistungsfähigkeit des Gehirns auch darin, dass die davon Betroffenen weit weniger Excesse z. B. im Trinken ertragen, als vor dem Trauma und selbst von Quantitäten, die sie vorher gewohnt waren, nun bedeutend afficirt werden. In anderen Fällen äussert sich die traumatische

Gehirnstörung durch das Fortbestehen von Lähmungen, Sinnesstörungen (Schwerhörigkeit, Taubheit etc.) und habituellen, zeitweise exacerbirenden Kopfschmerzen, die in einzelnen Fällen genau an der Stelle, wo das Trauma eingewirkt hat, ihren Sitz haben. Das anatomische Substrat bilden die häufig wiederkehrenden Congestionen nach dem Gehirne, zu denen erlittene Kopftraumen disponiren; weiter mögen es auch, wie Griesinger mit Recht vermuthet, kleine, liegen gebliebene, im eingedickten Zustand lang unschädlich getragene Eiterherde, kleine apoplektische Kysten, chronische Processe an der Dura und dgl. mehr sein, um welche sich später aus irgend einer Ursache eine nun allmälig um sich greifende Entzündung der zarten Häute oder der Hirnsubstanz einstellt; andere Male ist es die langsame Bildung einer Exostose, einer Geschwulst, oder eine schleichende Caries des Schädels, von der aus sich Hyperämien und exsudative Processe weiter verbreiten. Diese Fälle der dritten Abtheilung nun unterscheiden sich wesentlich im zeitlichen Auftreten, Verlauf und in der Gestaltung des Krankheitsbildes von den Fällen der beiden ersten Unterabtheilungen der Gruppe. Sie sind nur indirecte Folgen der Kopfverletzung, die nur eine Disposition zu psychischer Erkrankung setzte, zu der ein weiteres, dem psychischen Leben schädliches Moment hinzutrat und die Störung zum Ausbruche brachte. In der Mehrzahl der Fälle hat diese Disposition ihren organischen Ausdruck in einer geringeren Widerstandsfähigkeit der Hirnmasse gegen Fluxionen zum Centralorgane, die wieder in einer abnormen moleculären Anordnung seiner Elemente oder in einem geringeren Tonus der Gefässe, einer verringerten vasomotorischen Innervation gesucht werden muss. Auf diesen Zustand verminderter Hirnvitalität und geänderter Erregbarkeit des Centralorgans deutet besonders die geringe Widerstandsfähigkeit gegen excitirende Einflüsse, besonders Spirituosen und Gemüthsaffecte, deren Wirkungen nicht nur leichter eintreten, als bei einem gesunden Gehirn, sondern auch tiefer und nachhaltiger sind. Die so betroffenen Kranken sind reizbar, aufbrausend und ihre Affecte übersteigen leicht die physiologische Gränze. Sie sind leicht berauscht und die geringsten fluxionerzeugenden Momente sind im Stande, heftige Congestionen zum Hirne hervorzurufen, die dann in verschiedenen sensoriellen und sensiblen Störungen: Kopfweh, zuweilen ausgehend von der Stelle, wo das Trauma einwirkte, Schwindel, Ohrensausen und Klingen, Funkensehen, neuralgischen Schmerzen und dgl. ihren klinischen Ausdruck finden. Die Dauer dieser Periode kann eine sehr lange sein und richtet sich offenbar nach der individuellen Widerstandsfähigkeit des Gehirns und nach der Häufigkeit, mit welcher schädliche, fluxionsbefördernde Momente dasselbe treffen. Das geistige Leben kann lange intact bleiben oder nur eine leichtere Erschöpf-

barkeit darbieten; wird die Kopfverletzung aber in der frühen Jugend erlitten, so bleibt die geistige Entwicklung leicht stehen oder schreitet nur noch mühsam zu einer geringen Stufe fort. Die hervortretendsten Erscheinungen aber gehören der sensiblen Sphäre an; am häufigsten finden sich Kopfschmerzen, zuweilen periodisch auftretend, dann subjective Gehörs- und Gesichtsempfindungen. Wie fluxionäre Gehirnhyperämien und die davon abhängigen Erscheinungen die hauptsächlichsten Störungen sind, welche den Zusammenhang zwischen Trauma und Psychose vermitteln, spielen auch Momente, welche solche Congestionen erzeugen, als Gelegenheitsursachen zur Erzeugung der Psychose eine grosse Rolle. Excesse im Trinken, Gemüthsaffecte, grosse Sommerhitze sind die Gelegenheitsmomente, denen meistens der Ausbruch der Psychose folgt. Die Zeitdauer bis zum Ausbruch der Psychose ist aber eine sehr lange, selbst über 5 Jahre, und die prophylaktische Therapie hat bereits einen grossen Spielraum. Die klinische Form dieser Psychosen ist eine sehr variable; wir finden Manie, Melancholie, selbst progressive Paralyse. Ein specifisches Krankheitsbild besteht somit nicht bei den Fällen dieser Abtheilung, bemerkenswerth ist aber immerhin die Leichtigkeit und Häufigkeit der Congestiverscheinungen, die bis spät in die Reconvalescenz hinein anhalten, die häufigen Klagen über Kopfschmerz, Schwindel, subjective Gehörs- und Gesichtsempfindungen, so wie die grosse Reizbarkeit und Geneigtheit zu Affecten bei solchen Kranken.

Verlauf, *Ausgänge*, *Prognose.* Die Frage bei der Prognose ist eine doppelte, erstens: mit welcher Wahrscheinlichkeit eine Geistesstörung nach einem Kopftrauma zu erwarten ist, und zweitens: welche Vorhersage quoad valetudinem et quoad vitam die bereits bestehende traumatische Psychose gestattet. Häufig sieht man die grossartigsten Hirnverletzungen ohne Gefahr fürs psychische Leben verlaufen, aber ein Damoklesschwert schwebt über allen solchen Fällen durchs ganze Leben. Weder die Art der verletzenden Ursache, noch die Beschaffenheit der Verletzung, noch die unmittelbar dem Trauma folgenden Hirnerscheinungen bieten sichere prognostische Anhaltspunkte, wichtig ist die individuelle Toleranz des Gehirns, und kommen hier theils unbekannte Organisationsverhältnisse, theils Schwächung des Hirns durch frühere Affectionen, Ueberanstrengung, Excesse in Alkohol, erbliche Anlage zu Hirnkrankheiten etc. sehr in Betracht. Trotzdem auf ganz leichte Verletzungen und blosse Hirnerschütterung Psychosen folgen können, so wächst doch die Gefahr mit der Tiefe der Verletzung. Kopftraumen im höheren Alter scheinen das psychische Leben mehr zu gefährden, als in der Jugend, doch macht das Kindesalter eine Ausnahme, indem hier nach Traumen leicht die geistige Entwickelung nicht mehr fortschreitet. Auch die dem Trauma folgenden Reactionserschei-

nungen von Seite des Gehirns geben keinen fixen Anhaltspunkt, da sowohl ganz leichte Commotionssymptome wie die schwersten Erscheinungen von Meningitis und Enkephalitis zu Psychosen führen; je schwerer übrigens die Erscheinungen nach dem Trauma sich gestalten, um so grösser scheint die Gefahr zu sein für den Eintritt einer Psychose. Alle Symptome, welche auf eine consecutive Erkrankung des Gehirns und seiner Häute deuten, trüben die Prognose; ebenso die häufige Wiederkehr febriler Zustände und Congestionszufälle, und um so mehr, je heftiger und anhaltender sie sich einstellen. Je längere Zeit seit dem Trauma verstrichen ist, um so geringer ist die Gefahr für das psychische Leben, eine absolute Gränze, von der ab eine Immunität für das psychische Leben besteht, lässt sich aber nicht ziehen. Leichter ist bei schon entwickelter Psychose die Vorhersage bezüglich ihrer Heilbarkeit und der Gefährdung des Lebens durch die Krankheit. Die Prognose beim traumatischen Irrsein ist eine ungünstige; vollkommen hoffnungslos ist sie in den Fällen der 1. und 2. Unterabtheilung, in der 3. ist die Prognose wohl besser, doch nie zu günstig zu stellen. Was die Prognose quoad vitam betrifft, so ist auch diese ungünstiger als bei vielen durch andere ätiologische Momente hervorgerufenen Psychosen; der lethale Ausgang tritt meistens binnen 1 bis 6 Jahren ein.

Die pathologisch anatomischen Daten sind weit spärlicher, als die klinischen, die hervorragendste Rolle spielen jedenfalls chronisch-meningitische und enkephalitische Processe. Bald sind sie reine Folgen des Reizes, den die Erschütterung, das Trauma gesetzt hat, bald sind sie fortgeleitete Processe von circumscripten Erkrankungen des Schädelgehäuses, der Meningen oder des Gehirnes (apoplektische Herde, Erweichungsprocesse, Hirnabscesse), bald die Folge von wiederholten Congestivzuständen. Im Allgemeinen entsprechen den klinischen Erscheinungen keine constanten pathologisch-anatomischen Befunde; am leichtesten liesse sich noch die 1. Gruppe auf acute moleculäre, meningitische und enkephalitische Processe, die 2. auf chronisch entzündliche Veränderungen der Dura, Pia und der Grosshirnhemisphären, die 3. auf Circulationsstörungen in der Schädelhöhle, die später ebenfalls chronische Erkrankungsprocesse hervorrufen, zurückführen. Ueberraschend häufig ist der Befund einer Perienkephalo-Meningitis diffusa chron., der regelmässig das klinische Bild der allgemeinen progressiven Paralyse entspricht; weiter sind es vorwiegend Erkrankungen der Schädelknochen (Hyperostose, Sklerose), der Dura (Pachymeningitis externa), Verwachsung derselben mit dem Schädel und bedeutende Verdickung, während gleichzeitig die weichen Häute consecutive Trübungen, Verdickungen und ödematöse Durchtränkung erfahren haben.

Den Fällen von jahrelangem Bestand und hochgradigem Blödsinn entspricht Atrophie der Hemisphären mit grösserem oder geringerem Hydrocephalus ext. et int. e vacuo. In seltenen Fällen lethaler traumatischer Psychosen wurden endlich gar keine anatomischen Läsionen des Gehirns aufgefunden. Die Therapie bietet keine besonders günstigen Erfolge, und nur eine prophylaktisch-hygienische und diätetische Behandlung kann etwas leisten. Die Behandlung richtet sich Anfangs gegen die unmittelbaren Folgen des Trauma, gegen die Erscheinungen der Gehirnerschütterung, des Drucks, der Entzündung des Gehirnes, später wenn die Zeichen des geistigen Zerfalls sich kundgeben, hat sie blos die Ernährung und die Circulationsverhältnisse des Gehirns zu berücksichtigen und alle Reize und Schädlichkeiten fern zu halten, daher alle Momente zu beseitigen, welche Congestionen zum Gehirn befördern. Eine gute Pflegeanstalt dürfte bei solchen Kranken das Meiste leisten. Angezeigt sind weiter beruhigende, ableitende Bäder und Sorge für das normale Vonstattengehen der Excretionen. Bei eintretendem Stumpfsinn und Apathie sind demnach Excitantien und Reizmittel kaum gestattet, da sie Congestionen zum Gehirne hervorrufen und so mehr schaden als nützen könnten. Mehr als Phosphor, Arnica und dgl. dürften Ruhe, gute Nahrung und vorsichtig angewandte Regendouchen leisten. Bei heftigen Congestionen sind vorübergehend auch Derivantien angezeigt, Autenriethsche Salbe und ähnliche Proceduren dürften aber hier eben so wenig leisten, wie bei anderen Psychosen. Eine Trepanation der Knochenstelle, wo das Trauma eingewirkt hat, dürfte ebenso erfolglos bleiben, da in der Regel schon weitere consecutive Störungen bestehen, die der Trepan nicht heben kann. Das Gesagte gilt vorzüglich für die Fälle der 1. Gruppe, bei der 2. sind die therapeutischen Hoffnungen günstiger, und die Pflege einer guten Anstalt mit ihrer Ruhe dürfte durch nichts zu ersetzen sein. Prolongirte Bäder, Eisüberschläge, fortgesetzte Anwendung von Derivantien, selbst Fontanelle und Haarseile im Nacken können zur Anwendung kommen. Die zeitweisen heftigen Congestionen fordern die Aufbietung des ganzen ableitenden und sedativen Apparates, Digitalis, Blutentziehungen, örtliche Anwendung der Kälte, Ableitung auf den Darmcanal durch Mittelsalze, Kalomel u. s. w. Das grösste Feld ihrer Thätigkeit hat die Therapie in der 3. Gruppe, sie ist eine rein prophylaktische, und Abhaltung aller Momente, die Congestionen zum Gehirne setzen, ihr erstes Postulat; sie fällt in das Gebiet des praktischen Arztes, der Irrenarzt kommt hier in der Regel zu spät. Bei schon ausgebrochener Psychose bleibt übrigens auch hier die Therapie die gleiche und es fordert die grosse Disposition zu Congestionen in erster Linie Berücksichtigung, während die Wahrscheinlichkeit entzündlicher und congestiver Processe im

Gehirne zur Anwendung ableitender, die Circulation und den Gefässdruck herabsetzender Mittel bis tief in die Reconvalescenz hinein auffordert.

Dr. *Smoler*.

Staatsarzneikunde.

Ueber die *Diagnose* der **simulirten Epilepsie** mit Hilfe des *Sphygmographen* schrieb Dr. Voisin (Ann. d'hyg. p. et de méd. leg. 1868 — Avril.) Er kam auf Grundlage seiner Untersuchungen in dieser Beziehung zu folgenden Schlüssen: 1. Die epileptischen Anfälle, sowie auch die einfachen Schwindelanfälle epileptischen Ursprunges erzeugen Störungen in dem arteriellen Kreislaufe, welche man mit Hilfe des Sphygmographen leicht erkennen kann; dieselben sind charakterisirt durch sehr ausgesprochene Krümmungen, durch aufsteigende Linien von bedeutender Höhe und einen deutlich hervortretenden Dikrotismus, welcher eine halbe bis zu mehreren Stunden andauert. 2. Diese sphygmographischen Erscheinungen erhielt V. weder bei sich selbst, noch bei den Kranken nach blossen körperlichen Anstrengungen, heftigen Bewegungen oder raschem Laufe. 3. Das Studium des Pulses bei simulirter Epilepsie zeigte stets die vollständige Abwesenheit jeder Aehnlichkeit mit den bei wirklich Epileptischen gefundenen sphygmographischen Zeichnungen. 4. Hat man sonach eine simulirte Epilepsie zu untersuchen, so reicht es hin, das Individuum zu beobachten und mehrere sphygmographische Zeichnungen innerhalb einer Stunde nach den Anfällen aufzunehmen, um zu entscheiden, ob eine Simulation vorhanden sei oder nicht.

Zur *Behandlung* und Hilfeleistung **im Wasser verunglückter** und scheintodt aus demselben gezogener Individuen empfiehlt Labordette (ebendaselbst) einen von ihm erfundenen *Kehlkopfspiegel*, welcher trichterförmig gestaltet, an der Spitze leicht gekrümmt und aus zwei beweglichen, durch einen Druck am Handgriffe von einander entfernbaren Branchen besteht, an dessen oberer Branche sich an der inneren Seite des unteren Endes ein kleines Spiegelchen befindet. L. behauptet gegen Marchant, dass bei im Wasser Verunglückten sehr häufig eine bedeutende Contractur der Kiefer vorkommt, dass diese Erscheinung jedoch keinesfalls ein Zeichen des Todes sei, sondern im Gegentheile den Beweis gebe, dass das Leben noch vorhanden sei. Um nun solchen Verunglückten Hilfe zu leisten, erscheint es nothwendig, zuvörderst die Kiefer von einander zu entfernen und den Zutritt der Luft zu den Luftwegen zu ermöglichen. Zu diesem Zwecke empfiehlt nun L. seinen Kehlkopfspiegel, mittelst dessen, wenn die eingeführten Branchen

von einander entfernt werden, die Einsicht in den Kehlkopf und die Luftröhre gestattet ist, fremde Substanzen mit Leichtigkeit sodann entfernt, der Zutritt zu den Luftwegen geöffnet und das Einströmen der Luft, entweder von selbst oder bei den künstlichen Athembewegungen, wesentlich begünstigt werden.

Ueber die **mikroskopische Zusammensetzung der Frauenmilch** schrieb Hermann Beigel (Virchow's Archiv, 42, 3). Als die mikroskopischen Bestandtheile der Milch wurden bisher die Milchkörperchen angesehen, zu denen sich zu Anfang der Lactationsperiode die Colostrumkugeln hinzugesellen, welche letzteren als nichts Anderes, denn als ein Agglomerat von Milchkügelchen angesehen wurden. Beide Annahmen scheinen nicht richtig, denn: 1. enthält die Milch ausser den Milchkügelchen noch andere mikroskopisch nachweisbare Elemente und 2. muss den Colostrumkugeln der Charakter von vollkommen ausgebildeten Zellen zugesprochen werden. Man bringe auf den Objectträger einen Tropfen menschlicher Milch, bedecke denselben mit einem Tropfen Beale'scher Carmintinctur oder mische auch beide Tropfen untereinander, lasse die Tinctur 24—36 Stunden wirken, bedecke sodann mit dem Deckgläschen, übe einen ziemlich starken Druck aus, um eine möglichst dünne Schichte zu erhalten und bringe sodann das Object unter das Mikroskop. Sofort können die Elemente als 2 von einander verschiedene erkannt werden, als *solche* nämlich, welche von der Tinctur vollkommen unbeeinflusst geblieben sind, und als *solche*, welche eine intensiv rothe Färbung erhalten haben. Gebilde der ersten Art haben die Milchkügelchen, Gebilde der letzteren Art sind erstens Zellen, welche bisher in der Milch gar nicht beobachtet worden sind, und sodann die Kerne der Colostrumkugeln, wenn man die Untersuchung am Colostrum angestellt hat. Die weiterhin rothgefärbten Zellen haben etwa die Grösse von Blutzellen, sind aber meistens ganz rund, haben eine ziemlich dicke Hüllenmembran und enthalten neben einem deutlichen Kerne noch sehr feine Granulationen. Diese Zellen, welche B. „Milchzellen" nennt, sind ziemlich zahlreich vorhanden und im ungefärbten Zustande von den Milchkügelchen nicht zu unterscheiden. Ob sie mit dem Voranschreiten der Lactationsperiode sich vermehren oder vermindern, ob und welche Veränderungen mit ihnen vorgehen, ist noch nicht festgestellt. In der Kuhmilch scheint ihre Anzahl weit geringer als in der menschlichen Milch. Eine zweite auffallende Erscheinung, welche B. bei Untersuchung des Colostrums gefunden hat, ist die intensive Färbung der Zellenkerne der Colostrumkugeln. In den meisten Kugeln ist die umhüllende Zellenmembran noch sichtbar, in jeder Kugel erblickt man einen oder zwei, in selteneren Fällen drei grosse Zellenkerne, die sich von dem ungefärbten

Zelleninhalt, welcher aus Kügelchen oder freien Körnern besteht, deutlich abheben. Nur selten sind die Kerne central gelegen, meistentheils befinden sie sich excentrisch, nahe an der Peripherie, gewöhnlich sind in ihnen auch noch ein oder mehrere Kernkörperchen sichtbar.

Ueber die **Füllung der Patronenhülsen für Hinterlader mit Zündsatz** *in sanitätspolizeilicher Beziehung schrieb* Dr. Innhauser (Wien. Ztschft. f. ger. Med. 1868 Nr. 22 und 23.) Der Zündsatz selbst besteht aus knallsaurem Quecksilber, chlorsaurem Kali und gepulvertem Glase, welche Ingredienzien in einem bestimmten Verhältnisse mittelst Leimwasser zu einem dicklichen Brei gemengt werden. Dieser Brei wird auf eine mit mehreren Reihen kreisrunder Löcher versehene Metallplatte gestrichen, mit einem messerförmigen Instrumente derart abgenommen, so dass jedes Loch von dem Brei (Zündpille) ausgefüllt erscheint, und diese Platte dann auf ein nach oben offenes viereckiges mit ihr gleich grosses Kistchen gelegt. Vor diesem Kistchen befinden sich so viele Patronenhülsen, als die Metallplatte Löcher hat, derart aufgestellt, dass jede eine Zündpille enthaltende Oeffnung über dem offenen Ende einer Patronenhülse zu stehen kommt. Eine leichte Druckbewegung auf die Platte genügt, um die Zündpille in die Patronenhülse fallen zu machen. Die so vorgerichteten Hülsen werden nun an ziemlich schnell rotirende Stäbchen, die an dem freien Ende ein Korkstück angesetzt haben und deren Grösse genau dem inneren Lichte der Hülse entspricht, angesteckt; durch den stattfindenden Druck des Stäbchens wird die Zündpille zerdrückt und am Grunde der Hülse und zwar seitlich kreisförmig fixirt. Alle diese Arbeiten müssen im feuchten Zustande der Zündmassen vor sich gehen, um die Explosion derselben zu verhüten, somit besonders das Fixiren des Zündsatzes rasch gemacht werden, und erfordern daher einen bedeutenden Aufwand von körperlicher Kraft zur Erzielung der nöthigen Geschwindigkeit. Die so fertigen Patronenhülsen werden dann mittelst erwärmter Luft bei einer Temperatur zwischen 15⁰ und 18⁰ R. getrocknet, nachdem selbe früher von der ausserhalb des Grundes der Patronenhülse etwa noch anhaftenden Zündsatzmasse gereinigt worden sind, dann gezählt und in mit einem Schuber versehene Kisten gelegt, um dann versendet zu werden. — Bei diesen Arbeiten sind zum grösseren Theile Personen weiblichen Geschlechtes beschäftigt und es wurden solche von verschiedenem Alter in den Fabriken vorgefunden, meistens im Alter von über 14 Jahren, jedoch auch Mädchen von 10 Jahren. Das Verfertigen von Zündpillen, das Einpressen derselben in die Hülsen, das Reinigen der fertigen Patronen, sowie das Zählen und Hin- und Hertragen derselben wird fast ausschliesslich von weiblichen Personen, nur die Bereitung der Zündmasse und die Auf-

sicht wird überall durch Männer besorgt. — Was nun die Schädlichkeiten anbelangt, denen die in diesen Fabriken befindlichen Personen ausgesetzt sind, so muss als die vorzüglichste, der *Quecksilber enthaltende Staub* bezeichnet werden, welcher von der trocken werdenden Zündmasse herrührt. Dieser feine Staub haftet nicht nur an den Kleidern, Händen und dem Gesichte, sondern er wird auch verschluckt, eingeathmet und gelangt auf diese Weise in die Blutbahn. In der That zeigten fast alle Beschäftigten die Symptome der Quecksilbervergiftung in verschiedenem Grade, wie: Lockerung und Schwellung des Zahnfleisches, Geschwüre an der Mundschleimhaut, Schwellung und Röthung der Tonsillen bis zur hochgradigen Salivation. Ebenso fand man krankhafte Affectionen der Augenlider und der Bindehäute, Schwellung der Drüsen, Ekzeme, Rhagaden. Dass diese Erscheinungen einen hohen Grad erreichen können, zeigen die Fälle, die bei solchen Arbeiterinnen im Krankenhause zur Behandlung kamen, von denen einer selbst mit dem Tode endete. — Auch Fälle von *Kupfervergiftung* kamen bei jungen Arbeiterinnen vor, die mit der Reinigung und dem Abreiben der Patronenhülsen beschäftigt waren. — Eine weitere Gefahr droht durch den auf den Tischen und am Fussboden angesammelten Staub, welcher trockengeworden bei geringer Friction explodirt und sich entzündet. — Als die Behörden in Folge der zahlreichen Erkrankungen auf diesen Gewerbsbetrieb aufmerksam gemacht wurden, wurden von der niederösterreichischen Statthalterei bei den im Simmering etablirten Fabriken unter dem 10. März 1868 Z. 7565 folgende *Vorschriften* erlassen: 1. Bei der Füllung der Patronen mit Zündmasse dürfen nur gesunde Personen verwendet werden; schwächliche, scrofulöse und tuberculöse Individuen, mit Bleichsucht behaftete Mädchen, sowie Kinder unter 12 Jahren sind gänzlich von der Aufnahme auszuschliessen. 2. Zur Erzielung einer ausgiebigen Ventilation, welche nach dem Principe der Aspiration anzulegen ist, muss eine genügende und hinreichende Zahl von Schläuchen unter den Decken der Localitäten, durch welche die Luft einströmt, angebracht und eine zureichende Anzahl von Aspirationsöffnungen hergestellt werden, welche letztere in einen mit der Esse der Dampfmaschine in Verbindung stehenden Schlauch zu münden haben. Da bei dem Umstande, als die Aufgabe einer zweckmässigen Ventilation vorzüglich auch darin besteht, den bei der Arbeit sich entwickelnden schädlichen feinen Staub rasch zu entfernen, so erscheint es nothwendig, die Arbeitstische in die Ventilation einzubeziehen, und mit den Aspirationsöffnungen in Verbindung zu setzen. 3. Der an den Tischen und an den sonstigen Einrichtungsstücken sich dessen ungeachtet ansetzende Staub ist nach jedesmaliger Beendigung der Arbeit mit feuchten Tüchern abzuwischen und sind die

Arbeitslocalitäten, nachdem sie ausgiebig mit Wasser ausgespritzt wurden, auszukehren, sowie der Boden derselben wochentlich einmal zu waschen ist. 4. Die Arbeiter haben in einem eigenen hiezu besonders bestimmten Locale ihre Tücher und sonstigen Oberkleider abzulegen und sind mit Blousen zu versehen. 5. Während der Arbeit haben Sie vor den Mund und die Nase feuchte Flortücher umzubinden und ist darauf zu sehen, dass diese Tücher fortwährend feucht erhalten werden. 6. Es ist denselben durch Aufstellung einer entsprechenden Zahl von mit Wasser gefüllten Trögen in den Arbeitslocalitäten die Möglichkeit zu verschaffen, während der Arbeitszeit nach Bedürfniss Gesicht und Hände waschen, den Mund ausspülen und die Flortücher feucht erhalten zu können. Das in den Trögen enthaltene Wasser ist zeitweilig zu wechseln und insbesondere strenge darüber zu wachen, dass nach Beendigung der Arbeit frisches Wasser vorhanden ist und die Arbeiter sich auch gehörig reinigen. 7. Die zum Abwischen der Dornen der Drehmaschinen bestimmten Fetzen sind gleichfalls feucht zu erhalten und nach gemachtem Gebrauche in einer heissen Sodalauge zu waschen. 8. Das Mitnehmen von Nahrungsmitteln, insbesondere aber das Verzehren derselben in den Arbeitslocalitäten ist unbedingt zu verbieten und mit aller Strenge hintanzuhalten. 9. Den Arbeitern ist insbesondere Fleischnahrung zu empfehlen. 10. Die Unternehmer sind verbunden, eigene Aerzte zu bestellen, die den Gesundheitszustand der Arbeiter zu überwachen und den Erkrankten die nöthige Hilfe zu leisten haben.

Nachweis kleiner Mengen Chloroform *im Blut, Milch, flüchtigen Oelen und anderen Flüssigkeiten.* (Hager's ph. Centralhalle — Wien. Ztsch. für ger. Med. 1868 Nr. 23.) Es handelte sich um die Untersuchung einer dunkelgefärbten, trüben, weingeistig-wässerigen Flüssigkeit von aromatischem, schwachsüsslichem Geruche und speciell um die Nachweisung eines Chloroformgehaltes. Das Quantum der Flüssigkeit war äusserst gering. Die Dämpfe desselben über glühenden Aetzkalk zu leiten, dadurch eine Chloroformzersetzung zu erzielen und aus dem entstandenen Chlorcalcium die Gegenwart des Chloroforms zu erkennen, war etwas zu umständlich und bei der geringen Menge des Materials nicht sehr resultatversprechend. Daher versuchte man folgendes schon früher für die Untersuchung mit Chloroform verfälschter flüchtiger Oele vorgeschlagene Verfahren. Die circa 3 Gramme wiegende Flüssigkeit wurde mit einem gleichen Volumen verdünnten Weingeist und etwas Kalkwasser behufs Abstumpfung freier Säure in ein Kölbchen gegeben und davon aus dem Sandbade der grössere Theil des Flüssigen abdestillirt. Das Destillat stellte man mit reiner Schwefelsäure vermischt und einem Stück reinen

Zink bei Seite. Nach Verlauf einer Stunde der Wasserstoffentwickelung gab bereits eine filtrirte Probe der Flüssigkeit mit Silberlösung (schwefelsaurer Silberoxydlösung) einen nicht unbedeutenden Chlorsilberniederschlag. Versuchshalber mischte man circa 50 Gramme Rinderblut mit 2 Tropfen Chloroform unter Schütteln und Agitiren in einem Mörser. Nach 24 Stunden durchrührte man die Mischung mit etwas verdünntem Weingeist und destillirte die von dem Blutcoagulum abgegossene Flüssigkeit aus dem Wasserbade. Das mit Wasser verdünnte und mit Schwefelsäure und Zink behandelte Destillat lieferte eine Flüssigkeit, welche mit Silberlösung eine starke Chlorreaction gab. Diese letztere wurde sogar gewonnen in einem Destillat aus 100 Grammen Milch, welche mit *einem* Tropfen Chloroform versetzt waren. Das Verfahren der Nachweisung des Chloroforms würde also darin bestehen, aus der zu untersuchenden Flüssigkeit für sich oder, wenn es die Umstände nöthig machen, nach Zusatz von verdünntem Weingeist und nach Abstumpfung etwaiger freier Säure ein Destillat zu erzielen, in welchem man etwa enthaltenes Chloroform durch Wasserstoff im Status nascens zersetzt und in Chlorwasserstoff umsetzt.

Zwei einfache Apparate zur **Nachweisung** *kleinster Mengen von* **Phosphor, Arsenik** und **Antimon** zeigte Daniel Müller in der Berliner med. Gesellschaft und stellte damit in wenigen Minuten eine Anzahl gelungener Versuche an (Berl. allg. med. Centralztg. 1868 — Wien. Ztsch. f. ger. Med. 1868 Nr. 24.) Der *erste* Apparat besteht aus einem Glaskolben, welcher mittelst eines Korkes verstopft wird, in welchem eine dünne Glasröhre von mindestens 85 Centimeter Höhe und etwa 3 Millimeter Weite sich befindet. Von dem zu untersuchenden Mageninhalte eines Kranken bringt man etwas in den Kolben und fügt Wasser zu, so dass der Bauch des Kolbens etwa $^1/_3$, höchstens bis zur Hälfte angefüllt ist, und erwärmt es zum Kochen. Im Dunkeln wird man bei der geringsten *Spur von Phosphor* alsbald die bekannte Reaction sehen. Es entsteht in der Röhre ein Leuchten und zwar ein blitzähnliches Leuchten, welches bei beträchtlichen Mengen die Röhre bald hier, bald dort durchzuckt, bei ganz geringen Mengen zeigen sich nur spärlich Funken in der Röhre, die mit den elektrischen Funken die grösste Aehnlichkeit haben. Mittelst dieses Apparates ist man im Stande, noch den hundertsten Theil des Phosphors von einem Streichhölzchen sofort nachweisen zu können. Leitet man das Kochen so, dass alle Wasserdämpfe in der Röhre sich condensiren und wieder in den Kolben zurückfliessen, so kann man die Reaction stundenlang beobachten. — Der *Apparat zum Nachweis von Arsenik und von Antimon* ist noch einfacher. Ein kleines Reagensglas,

von circa 15 Kubikcentimeter Inhalt, wird etwa zur Hälfte mit verdünnter Salzsäure gefüllt und mittelst eines Pfropfes von Kautschuk verschlossen. Ein zweiter Pfropf, ebenfalls von Kautschuk, ist mit einem Glasröhrchen von circa 3 Millimeter Weite und circa 4 Centimeter Länge, welches rechtwinklich gebogen ist, versehen. Das eine Ende des Röhrchens ist zu einer Spitze von etwa 1 Millimeter Weite ausgezogen. Diese beiden Theile, die sich bequem in einer Westentasche unterbringen lassen, bilden den ganzen Apparat. — Um den Mageninhalt eines Kranken zu untersuchen, thut man einige Stückchen dünnen Zinkbleches in die Säure, so dass eine ziemlich starke Entwickelung von Wasserstoff entsteht, und verschliesst nach wenigen Secunden das Gläschen und zwar mit jenem Pfropfe, welcher das Glasröhrchen enthält. Man zündet den ausströmenden Wasserstoff an und hält die Flamme an irgend eine weisse, kalte Porzellanfläche. Zeigt sich kein Fleck, so ist man überzeugt, dass die Säure und das Zink arsenikfrei sind. Nach dieser gewonnenen Ueberzeugung bringt man etwas von dem Mageninhalte des Kranken in das Gläschen, schliesst es sofort, lässt einige Secunden das Gas ausströmen, zündet dann dasselbe an und hält die Flamme sofort, wie oben, wieder an eine bereitgehaltene weisse kalte Porzellanfläche. Es muss letzteres das Werk weniger Secunden sein. — Zeigt sich ein dunkler Fleck, so ist es erwiesen, dass Arsen oder Antimon in irgend welcher Verbindung in dem betreffenden Magenbrei enthalten ist. — Der durch Arsen entstehende Fleck oder Spiegel ist von jenem durch Antimon entstandenen leicht, wie ja genügend bekannt ist, durch das Aeussere schon zu unterscheiden. Sollten indess Zweifel hierüber entstehen, so darf man nur die Flecken mit einer Lösung von Chlorkalk oder mit Javelle'scher Lauge (Fleckwasser) übergiessen. Lösen sich die Flecken, so bestehen sie aus Arsen, im anderen Falle aus Antimon. Auch kann man letzteres noch daran erkennen, dass sich dicht vor dem glühenden Rande der feinen Spitze ein Ring von weissem Antimonoxyd bildet, ferner daran, dass die auf eine dunkle Porzellan- oder Glasfläche gehaltene Flamme einen weissen Kranz von demselben Körper erzeugt. — Zum sofortigen Gelingen der Untersuchungen sind, neben reinen Substanzen, sorgfältig gearbeitete Apparate nothwendig. Untersuchungen nach obiger Methode sind in einer oder doch in einigen Minuten auszuführen und kann mittelst derselben noch der zehntausendste Theil eines Grammes Arsenik, ebenso Antimon sehr leicht nachgewiesen werden.

Prof. *Maschka.*

Literärischer Anzeiger.

Dr. Hub. v. Luschka (Prof. d. Anatomie in Tübingen): Die Anatomie des Menschen in Rücksicht auf die Bedürfnisse der praktischen Heilkunde bearbeitet. III. Bd. I. Abthl.: Die Anatomie der Glieder des Menschen. Mit 72 Holzschnitten. Tübingen 1865. H. Laupp. 8. XII. 495. Preis: 3½ Rthlr.

Besprochen von Dr. Hermann Friedberg.

Die *Einleitung* beginnt mit einer Charakterisirung der Extremitäten und dient allgemeinen Betrachtungen des Materials, aus dem sie aufgebaut sind. Verf. würdigt zunächst die feste Grundlage der Extremitäten, und zwar die Diaphyse der langen Gliederknochen mit der Medulla und dem Periost, die Apophysen und die Gelenke (Gelenkknorpel, Synovialhaut und fibröse Bestandtheile), wobei er auch das histologische Verhalten, so wie manche pathologische Beziehungen berücksichtigt. Unter den fibrösen Bestandtheilen der Gelenke erörtert Verf. die fibröse Kapsel, die Haftbänder (Ligamenta accessoria), die sogenannten Knorpellippen (Labra glenoïdea), die Bandscheiben (Cartilagines interarticulares). Hierauf wendet er sich zu den Muskeln, Fascien, Bursae mucosae, Vaginae synoviales, Cartilagines et Ossicula sesamoidea, den Gefässen und der Haut mit dem subcutanen Bindegewebe und den Nägeln. Bei den Muskeln erörtert er ihren Einfluss auf Gestalt und Umfang der Glieder. Hier heisst es z. B.: „Die Bedeutung der Musculatur auf die Sicherung der gesetzmässigen Coaptation der Gelenkflächen geht aber auch aus der Geneigtheit zu Luxationen hervor, wenn die Muskeln durch gewisse Degenerationen, wie sie z. B. während des Typhus sich ausbilden, die erforderliche Contractions-Kraft eingebüsst haben." Wenn der Verf. hierbei auf Zenker (1864) verweist, ist dies wohl ein Gefälligkeits-Citat, denn es handelt sich hier um diejenige Art der pathologischen Luxation, welche ich (1858) unter dem Namen *myopathische Luxation* *) beschrieben und u. a. auch an Typhusfällen erläutert habe.

---

*) Siehe meine Pathologie und Therapie der Muskellähmung. 2. Ausgabe. Leipzig 1862. S. 188—208.

Der *erste Abschnitt* des Buches behandelt die Topographie und Zusammensetzung der oberen Extremitäten. In der *Topographie* werden erörtert: I. die Schulter, II. der Oberarm: die Regio brachii 1) anterior und 2) posterior, III. der Ellenbogen: Regio cubitalis 1) anterior, 2) posterior, IV. der Vorderarm: Regio antibrachii 1) flexoria, 2) extensoria, V. die Gegend des Handgelenkes: 1) Reg. flexoria und 2) R. extensoria, VI. die Hand: 1) die Handwurzel, 2) die Mittelhand (a. die hohle Hand, b. der Handrücken), 3) die Finger. In jeder der ebengenannten Gegenden schildert Verf. die gegenseitigen Lagerungsverhältnisse der verschiedenen anatomischen Systeme, wobei er Veranlassung nimmt, auf mannigfaltige praktische Beziehungen hinzuweisen. So heisst es in den Vorbemerkungen zu der Topographie der oberen Extremitäten: „Die *angeborene Ungleichheit der oberen Extremitäten* verdient in ihren höheren Graden deshalb wohl berücksichtigt zu werden, weil sie Rückgratsverkrümmungen sehr begünstigen muss und bei Messungen behufs der Diagnose von Luxationen, Fracturen u. s. w. zu beklagenswerthen Irrthümern und Missgriffen Anlass geben kann.“ Bei der knöchernen Grundlage der Schulter heisst es: „In seltenen Ausnahmefällen geht die normalmässig zur Zeit der Vollendung des Körperwachsthums in knöcherne Continuität tretende Epiphyse der Spitze des Akromion eine durch ein mehr oder weniger vollkommenes Gelenk vermittelte *bewegliche Verbindung mit der Schulterecke* ein. Der auf diese Art entstandene, meist dreieckig geformte „accidentelle Akromialknochen, welcher unter allen Umständen dem Lig. coracoacromiale zur Anheftung dient, kann leicht zur *Verwechselung mit einem Bruche des Akromion* Veranlassung geben.“ — Bei der Regio cubitalis anterior wird der *Aderlass* besonders berücksichtigt. Verf. ertheilt den Rath, die Vena mediana basilica nicht da zu öffnen, wo sie auf dem aponeurotischen Schenkel des Biceps schräg gegen den Condylus internus emporzieht und mit der unter jenem herablaufenden Arteria cubitalis eine Kreuzung erfährt, vielmehr soll man hier den Ort der Venaesection weiter nach einwärts verlegen. Ich muss indess bemerken, dass diese von den Schriftstellern gewöhnlich ausgesprochene Warnung sich nicht immer beherzigen lässt, weil man bisweilen nur an der eben bezeichneten Stelle eine für den Aderlass geeignete Vene vorfindet; es ist aber alsdann sehr vortheilhaft, den Vorderarm mässig zu proniren und zu flectiren, wobei die Vene auf dem aponeurotischen Schenkel des Biceps emporgehoben und von der Arterie entfernt wird. Auch die bei dem Aderlasse gefährdeten subcutanen Nerven werden vom Verf. berücksichtigt. Von den beiden subcutanen Nerven jener Gegend kommt der N. cutaneus internus major durch dieselbe über dem Condylus internus befindliche Lücke der Fascia brachialis zum Vorschein, welche der Vena basilica zum Eintritte dient. Nach den unter Anleitung des Verf. von A. Krais angestellten Untersuchungen hat dieser Nerv rücksichtlich seines

Verhaltens zu den betreffenden Venen einen sehr unbeständigen Verlauf. Er sendet seine Zweige über und unter die Vena mediana basilica, liegt bald auf bald unter der Vena basilica und begleitet diese Ader an ihrer Radial- und Ulnar-Seite. In der Hälfte der Fälle geht ein Zweig über die Mitte jener Vena mediana oder über ihr oberes Drittel hinweg und in dem vierten Theil der Fälle zieht ein stärkerer Zweig über den Winkel, welchen die Mediana mit der Basilica erzeugt. Daraus geht klar hervor, dass man gegen die Verletzung des einen oder anderen Zweiges dieses Nerven bei der Phlebotomie nicht gesichert ist und sie noch am ehesten dadurch vermeidet, dass die Vene in der longitudinalen Richtung des Armes geöffnet wird, wodurch der zufällig in die Schnittlinie fallende Zweig leichter der Klinge auszuweichen vermag. Der Nervus cutaneus externus durchbricht die Fascie nach aussen vom Anfange der Endsehne des Biceps. Er zieht gewöhnlich da unter der Vena mediana cephalica herab, wo diese im Begriffe ist, mit der Cephalica in Verbindung zu treten, und wird nur sehr ausnahmsweise über ihr gefunden. Die Zweige des Nerven ziehen der Vena cephalica entlang bis zur Daumenseite der Hand herab, wobei gewöhnlich ein Zweig der äusseren, ein zweiter der inneren Seite jenes Gefässes anzuliegen pflegt.

Bei der *Regio cubitalis posterior* heisst es: „Die Constanz des für die verschiedenen Stellungen sich gleichbleibenden Abstandes der leicht tastbaren und somit als Wegweiser dienenden *Tuberositas olecrani gibt ein werthvolles Hilfsmittel ab, das Wesen gewisser Dislocationen durch Vergleichung mit der gesunden Extremität zu bestimmen.* Wenn der Abstand der Spitze des Olekranon von den Kondylen grösser ist als auf der gesunden Seite, dann hat man vollen Grund zu der Annahme einer Luxation des Vorderarms nach hinten. Doch muss nicht ausser Acht gelassen werden, dass auch die Fractur des Processus coronoideus mit Zurückweichung des Olekranon verbunden zu sein pflegt, indem die Ulna bei aufgehobenem Einflusse des Musc. brachialis internus in Folge der antagonistischen Wirkung des Triceps das Bestreben hat nach hinten zu rücken. Allein es findet hier der wesentliche Unterschied statt, dass das Olekranon, wenn man den Arm extendirt, leicht wieder nach vorn gebracht werden kann. Auf die gegenseitige Stellung des Olekranon und der Kondylen hat dagegen die Fractur des unteren Humerusendes keinen Einfluss, vorausgesetzt, dass der Bruch quer über den Kondylen erfolgt und diese also nicht dem Spiele der Muskeln preisgegeben sind.

Bei dem nützlichen diagnostischen Winke, den hier Verf. in Bezug auf Fractur und Luxation gibt, möchte ich den Hinweis auf 2 Umstände nicht unterlassen. Erstens nämlich kommt eine Fractur des Condylus internus humeri oder des Condylus externus vor, bei welcher die Entfernung des abgebrochenen Condylus von dem Olekranon grösser ist als an dem nicht verletzten Arme. Dies muss um so mehr beachtet werden, als eine solche Fractur sonst oft genug verwechselt wird. Zweitens kommt eine

Fractur des Gelenkendes des Humerus vor, bei der letzteres sammt dem Vorderarm dem von dem Musc. triceps auf das Olekranon ausgeübten Zuge folgt, wo dann die Kondylen weiter als an dem unverletzten Arme von dem Olekranon entfernt sind. Auch dies ist sehr beachtenswerth, denn eine solche Verletzung kann, wie ich selbst gesehen habe, mit einer Luxation des Vorderarms im Ellenbogengelenke nach hinten verwechselt werden; man richtet dann die vermeintliche Luxation ein, ohne dass man einen für die Fractur erforderlichen Verband anlegt, und kann hierdurch Unbrauchbarkeit des Armes herbeiführen.

Auch die *Fractur des unteren Endes des Radius* berücksichtigt Verf. „Das Köpfchen der Ulna reicht nicht so weit als die Daumenseite des dickeren Endes der Armspindel herab und steht namentlich der Proc. styloideus ulnae um etwa 7 Mm. höher als jener des Radius. Daraus erklärt sich nicht allein die Möglichkeit einer stärkeren Ulnarflexion der Hand, sondern auch die beim Falle auf die vorgestreckte flache Hand so häufig eintretende Fractur des Radius, auf welchen unter solchen Umständen die ganze Gewalt einwirken kann. Bei diesem Bruche, welcher vor Dupuytren's überzeugender Beweisführung ziemlich allgemein als Luxation der Hand diagnosticirt worden ist, findet bisweilen Einkeilung des dünnen compacten Schaftes in die spongiöse Substanz des dicken Radiusendes statt, so dass die Crepitation gänzlich vermisst wird, welche übrigens auch unter anderen Umständen, nämlich dann fehlen kann, wenn das hier sehr dicke Periost keine Zerreissung erfahren hat." — Bei dem *Canalis carpalis* heisst es: „Ausgekleidet und dadurch geglättet wird dieser Canal durch das parietale Blatt derjenigen Schleimscheide, welche die Sehnen der gemeinschaftlichen Fingerbeuger einhüllt. Diese Membran setzt sich nur ausnahmsweise ununterbrochen auf die Synovialscheide des kleinen Fingers, die gewöhnlich selbstständige Scheide der Sehne des Flexor pollicis longus dagegen auf den Daumen fort, so dass jene oberen Scheiden durch Panaritien dieser Finger in Mitleidenschaft gezogen werden können, indessen sie bei ähnlichen Leiden der übrigen Finger ungefährdet bleiben. Indem sich jene gemeinschaftliche Synovialscheide eine Strecke weit in die Gegend der Mittelhand herab und zum Vorderarm nach aufwärts erstreckt, erfährt die durch hygromatöse Entartung entstandene Geschwulst gleichsam durch den engen Canal eine Einschnürung, so dass eine rundliche Geschwulst an jenen beiden geringeren Widerstand leistenden Orten zum Vorschein kommt." — Bei der Hohlhand nimmt Verf. auch auf die *Unterbindung des Arcus volaris sublimis* Rücksicht. Dieser geht hauptsächlich aus der Art. ulnaris, zum kleineren Theile aus der Art. radialis hervor. Seine Lage hat er unmittelbar unter der Aponeurosis palmaris so, dass der tiefste Punkt seiner gegen die Finger gerichteten Convexität der Stelle entspricht, an der die longitudinale und schräge Hohlhandfurche sich kreuzen. Der aus der Radialis abstammende Schenkel des Bogens schreitet über die Gränze des unteren und mittleren Drittels der Daumenfurche, der aus der Ulnaris entstehende in der Richtung einer Linie herab, welche vom Os pisiforme gegen die Wurzel des

Ringfingers gezogen wird. Diese Bestimmungen gewähren ohne Zweifel zureichende Anhaltspunkte für eine etwa nöthige Unterbindung dieses Gefässbogens, welche wohl am zweckmässigsten nach der Methode von Middeldorpf durch die percutane Umstechung in der Continuität vorgenommen wird. Doch muss daran erinnert werden, dass bisweilen sogar die Unterbindung des Stammes der Radialis und Ulnaris nicht genügt, der Blutung Meister zu werden, indem durch die Anastomosen mit Zweigen der Interossea öfters rasch ein ergiebiger Collateralkreislauf eingeleitet wird. — Die *Zusammensetzung der oberen Extremitäten* schildert in 5 Capiteln das Skelet (die Knochen und deren Verbindungen), die Muskeln, die Gefässe, die Nerven, die Fascien und die Haut. Von den verschiedenen Bemerkungen, zu denen Verf. in dem Verlaufe dieser Darstellung sich veranlasst sieht, will ich hier einige folgen lassen.

Bei den Nerven sind einige *Ansatzpunkte für die Elektroden* bezeichnet. So heisst es von dem N. medianus: „Der Stamm des Medianus verlauft am Oberarm in Begleitung der Art. brachialis längs des Sulcus bicipitalis internus, wobei er sich in den oberen zwei Dritteln des Humerus an die äussere Seite dieses Gefässes hält, sich dann mit demselben kreuzt und hierbei mindestens ebenso oft unter als über die Ader zu liegen kommt, um an ihre innere Seite zu gelangen. Hier, also entlang dem unteren Drittel des Humerus, lässt sich der Nerv am sichersten gegen den Knochen zum Zwecke einer localisirten Elektrisirung fixiren." Von dem N. radialis gibt Verf. zwei derartige Stellen an: 1. „Die oberflächlichste, für die localisirte Anwendung des Inductionsstromes am leichtesten zugängliche Lage hat der Nervenstamm genau in der Mitte zwischen dem Ansatze des Deltoïdeus und dem Condylus externus humeri, indem er sich hier zwischen dem Supinator longus, dessen oberes Ende er bisweilen durchbohrt, und dem Brachialis internus um die äussere Kante des Oberarmknochens herumwindet." 2) „Beim Eintritte in die Spalte zwischen Brachialis internus und Supinator longus geht constant ein dünnes Zweigchen, Ramus brachialis int. nerv. radialis, zum ersteren Muskel ab, das sich häufig auch faradisch nachweisen lässt." Bei dem N. perforans Casseri heisst es: „Die Rami musculares begeben sich zum Musc. coraco-brachialis, während dieser vom Stamme durchbohrt wird, zum Biceps entlang der Furche zwischen seinen beiden Köpfen, zum Brachialis internus entlang der Furche, welche dieser Muskel mit dem inneren Rande des unteren Drittels des Biceps erzeugt. Hier bringt man den Brachialis zuweilen isolirt zur Verkürzung, indem man die Elektrode unter den Biceps schiebt." — Bei der Haut der oberen Extremität sagt Verf. von den *subcutanen Schleimbeuteln*: „An manchen Stellen, nämlich da, wo die Haut über Knochenvorsprüngen liegt, findet einige Ablösung derselben von ihrer nächsten Unterlage, d. h. die Bildung eines Raumes statt, welcher die sogenannte Bursa mucosa subcutanea darstellt. Dieselbe findet sich am constantesten als Bursa subcutanea olecrani über dem Processus anconeus, weniger regelmässig kommt ein subcutaner Schleimbeutel über dem Akromion, dem Capitulum ulnae und über der Streckseite der Finger-

gelenke vor. Es ist für alle subcutanen Schleimbeutel charakteristisch, dass sie ein nur defectes Epithelium und eine durch mancherlei Rauhigkeiten sehr unebene freie Fläche besitzen; von dieser gehen die Bindesubstanz-Vegetationen sowie häufig dünnere und dickere, mit eben solchen Auswüchsen besetzte Fäden aus, welche verschiedene Seiten der Wand unter sich verbinden."

Der *zweite Abschnitt* des Buches enthält die Topographie und Zusammensetzung der unteren Extremitäten. — In der *Topographie* werden geschildert: die Gegend des Hüftgelenkes, der Oberschenkel, das Knie, der Unterschenkel, die Gegend des Fussgelenkes und der Fuss.

Bei den äusseren Formverhältnissen der Gegend des Hüftgelenkes gibt Verf. Winke über die *Messung der unteren Extremitäten,* welche für die Beurtheilung verschiedener Krankheitszustände sehr wichtig sind, und schildert übersichtlich die specifischen Bestandtheile dieser Gegend, wobei er z. B. über die *Beziehung des Lig. ileofemorale zu der Luxation des Hüftgelenkes* folgendermassen sich äussert: „In Folge seiner ausserordentlichen Stärke wird das Lig. ileofemorale durch keinerlei Luxation entzweigerissen, sondern die Stellung des luxirten Beines durch dasselbe wesentlich bedingt. Bei der Verrenkung auf das Dorsum ilei ist der Schenkel verkürzt, mässig im Hüftgelenk gebogen und nach einwärts gedreht, so dass die Spitze der grossen Zehe über dem Rücken des gesunden Fusses steht. Die Einrichtung dieser, während einer violenten Schenkelbeugung entstehenden Verrenkung ist nur in der mit Relaxation verbundenen Flexion im Hüftgelenke möglich. Bei der Verrenkung in die Incisura ischiadica major wird das Band weniger in Anspruch genommen und die von seiner Spannung abhängigen Symptome sind minder scharf ausgeprägt. Die Verrenkung in das Foramen obturatorium kann sich nur bei starker Abduction, durch deren möglichste Forcirung auch die Reposition am ehesten gelingt, ereignen. Während eine beträchtliche Verlängerung und Abduction des Beines stattfindet, ist der grosse Rollhügel dem vorderen unteren Darmbeinstachel näher gerückt und demgemäss das Lig. ileofemorale mehr oder weniger abgespannt."

Bei der vorderen Hüftgelenkgegend heisst es von der *Beugung des Hüftgelenkes*: „Die Art des Faserverlaufes und die Anheftung des Ileopsoas bringt es mit sich, dass er in leichteren Graden seiner Zusammenziehung nur als Auswärtsroller wirkt und auch bei angestrengter Thätigkeit an der Beugung des Oberschenkels sich jedenfalls blos betheiligt. Diese letztere Bewegung wird hauptsächlich durch die vereinte Kraft sämmtlicher Muskeln, welche von der vorderen Seite des Beckens zum Ober- und Unterschenkel herabsteigen, also namentlich durch den Rectus femoris, Pectineus, Sartorius und Adductor longus ausgeführt. Dies wird unter Anderem durch das Verhalten eines unter dem Ansatze des Ileopsoas frisch amputirten Oberschenkels bewiesen, dessen Stumpf Anfangs nicht ohne Mitwirkung der Hände, sondern erst dann selbstständig gebeugt werden kann, wenn die zerschnittenen Muskeln durch die Verheilung die hierzu erforderlichen Adhäsionen erlangt haben." — Mit den nun folgenden Sätzen der eben citirten Stelle kann ich mich nicht einverstanden erklären. Verf. sagt nämlich: „Da der Ileopsoas sowie die anderen zur Beugung des Oberschenkels mitwirkenden

Muskeln bei aufrechter Stellung oder horizontaler Rückenlage sich in grösster passiver Anspannung befinden, muss diese durch Neigung des Rumpfes nach vorn oder Flexion des Oberschenkels vermindert werden. Dies pflegt bei entzündlichen Affectionen in der Umgegend des Hüftgelenkes, namentlich aber bei der Coxalgie durch krampfhafte Contractionen jener Muskeln unwillkürlich zu geschehen." Ich habe indess gezeigt, dass der an einer schmerzhaften Affection des Hüftgelenkes leidende Kranke die Flexion deshalb eintreten lässt, weil er alle das Gelenk bewegenden Muskeln gleichmässig anspannt, um die Gebilde des letzteren in der möglichst schonenden und ruhigen Lage zu erhalten. Die Flexion geht hier zunächst nur soweit, als die diesem Zwecke entsprechende intermediäre Position es mit sich bringt. Der Grund, aus welchem die Lagerungsanomalie hier eintritt und weiterhin sich steigert, ist nicht in einer krampfhaften Verkürzung der Beugemuskel, sondern vielmehr in der myopathischen Erschlaffung ihrer Antagonisten, der Streckmuskeln, zu suchen, eine Auffassung, die, wie ich gezeigt habe, wichtige praktische Consequenzen hat, weil sich aus ihr die bei der Therapie auf die Gesässmuskeln zu nehmende Rücksicht ergibt.*) Verf. fährt fort: „L. Stromeyer hat die wichtige, noch immer nicht zureichend gewürdigte Entdeckung gemacht, dass der im Verlaufe der Coxalgie auftretende Knieschmerz wesentlich durch organische Contractur der Beuger bedingt, und als eine Art von Reflexempfindung im Gebiete der sensitiven Zweige des N. cruralis, namentlich des Saphenus superior s. minor zu deuten ist. Als wahres Experimentum crucis hierfür kann ein Fall von Contractur des Hüftgelenkes betrachtet werden, in welchem der ungemein heftige Knieschmerz nach Trennung des stark contrahirten, als straffe Leiste vorgetretenen Musc. pectineus sowie des Sartorius alsbald aufgehört hat." Ich muss dagegen bemerken, dass ich in dieser Stromeyer'schen „Entdeckung" Nichts als eine scharfsinnige, aber unbegründete Annahme finden kann. Statt jeder weiteren Widerlegung brauche ich mich nur darauf zu beziehen, dass ich wiederholt heftigen Knieschmerz bei Coxitis in solchen Fällen beobachtet habe, in denen ich das Hüftgelenk in der Bonnetschen Drahthose durch eine entsprechende Vorrichtung in der intermediären Position erhielt und die vorher vorhanden gewesene Contractur der bezeichneten Beugemuskeln in Folge dieser Lagerung abgelaufen war. In dem von Luschka als „Experimentum crucis" angesehenen Stromeyer'schen Falle ist eine ganz andere Deutung zulässig; das Auf-

*) S. 1. meinen am 13. März 1857 in der Gesellschaft der Aerzte in Wien gehaltenen Vortrag „über die Behandlung der Hüftcontracturen," Wochenblatt der Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien 1857. Nr. 14; 2. den bereits eben erwähnten Abschnitt in meiner Pathologie und Therapie der Muskellähmung; 3. meine in dieser Zeitschrift 1862. Bd. I. enthaltene „Klinische und kritische Bemerkungen, veranlasst durch Roser's Handbuch der Chirurgie."

hören des Kniesohmerzes nach Durchschneidung des straffgespannten Musc. pectineus und sartorius beweist hier vielleicht ebenso viel oder ebenso wenig als die Kauterisation des Ohrläppchens bei der Epilepsie. Weiterhin sagt Verf.:

„Da bei den im Verlaufe der Coxalgie eintretenden krampfhaften Contracturen der Flexoren die Heber des Rumpfes mehr oder weniger erschlafft zu sein pflegen, können Kauterisationen *„auf der Hinterbacke“* dadurch nützlich werden, dass sie den Antagonismus in den Streckmuskeln steigern und so, wenigstens vorübergehend, den Knieschmerz und die scheinbare Verlängerung des Beines zu mindern im Stande sind.“ Diese Ansicht über die Wirkung der Kauterisation der Hinterbacke bei Coxitis lässt sich jedoch nicht aufrecht halten. Allerdings kann der durch die Kauterisation gesetzte Reiz eine Contraction der Gesässmuskeln auslösen, das Motiv bei der Kauterisation kann aber doch immer nur in der Absicht liegen, eine ableitende Wirkung dadurch auszuüben, dass man in der Nähe des erkrankten Hüftgelenkes einen Krankheitsprocess etablirt. Wenn letzterer das Hüftgelenkleiden mildert, empfindet der Kranke natürlich eine Abnahme des Knieschmerzes und hat auch nicht mehr nöthig, die Beckenhälfte der leidenden Seite dermassen zu senken, wie die Schmerzhaftigkeit des Hüftgelenkes dies vorher erheischte, d. h. das Bein wird dann nicht mehr so verlängert erscheinen als vorher.

Bei der seitlichen Hüftgelenkgegend berücksichtigt Verf. auch die *Resection.* Indem diese Gegend nur wenige und jedenfalls untergeordnete Blutgefässe enthält, ist sie zur Anstellung von Resectionen sehr empfehlenswerth, zu deren Ausführung man in der Richtung einer Linie in die Tiefe dringt, welche den Rand des grossen Rollhügels mit der Spina anterior superior des Darmbeines verbindet.

Bei der topographischen Schilderung des Fusses erwähnt Verf. auch das *Tastvermögen in der Fusssohle.* Ueberall ist die Cutis der Planta pedis in hohem Grade empfindlich und besitzt namentlich auch die Eigenschaft eines Ortssinnes, welche nach den Ermittelungen von C. Heyd in der Gegend des Capitulum metatarsi primi am entwickeltsten, dann aber auch über dem Capitulum metatarsi quinti und über der Ferse gut ausgebildet ist. Durch die Haut der Fusssohle wird das Aequilibrirungsgefühl vermittelt, wie u. A. die von Heyd angestellten Experimente beweisen, nach welchen schon bei mässigen Graden von Torpor die Schwankungen des Körpers beim Stehen grösser als bei unversehrter Tastempfindlichkeit sind. Dies beweisen aber auch gewisse Nervenleiden, wie die Tabes dorsualis, bei welcher der Widerstand des Fussbodens nicht mehr deutlich gefühlt wird und seine Cohäsion schwächer erscheint, so dass die Empfin-

dung entsteht, als ob die Sohle auf Wolle, auf weichem Sande oder einer mit Wasser gefüllten Blase ruhe.

Die *Zusammensetzung der unteren Extremitäten* umfasst in 5 Capiteln das Skelet (die Knochen und deren Verbindungen), die Musculatur, die Gefässe, die Nerven, die Fascien und die Haut. Rücksichtlich der *Wirkung des Musc. tibialis posticus* theilt Verf. die allgemein geltende Ansicht, welche ich jedoch für einseitig halten muss. Er sagt: „Die Wirkung des Tibialis posticus bezieht sich sowohl auf das obere als auch auf das untere Sprunggelenk. Im ersteren vermag er die Streckung, im letzteren die Supination des Fusses, d. h. die Erhebung des inneren Randes, ausserdem aber auch Verschmälerung und stärkere Wölbung der Planta pedis hervorzubringen.“ Ich muss aber hervorheben, dass der Musc. tibialis posticus den äusseren Rand des Vorderfusses wirksam gegen den Fussboden stemmt und nicht nur den inneren Fussrand erhebt. Man kann sich von der Richtigkeit dieser Anschauung dadurch überzeugen, dass man die Hand unter den Vorderfuss eines an Insufficienz des genannten Muskels leidenden Kranken legt und hierbei wahrnimmt, um wie viel geringer im Vergleiche mit dem gesunden Fusse die Energie ist, mit welcher der äussere Fussrand sich gegen die Hand andrängt. Den directen Beweis für die Richtigkeit dieser Anschauung liefert übrigens die Faradisation des gesunden Musc. tibialis posticus, welche ein kräftiges Andrängen des äusseren Randes des Vorderfusses gegen die untergehaltene Hand zur Folge hat. Eine genauere Untersuchung der Insertionspartien dieses Muskels fehlt in den anatomischen Handbüchern, die bisher gegebene ist kein ausreichendes Substrat für seine ebenbezeichnete Wirkung, deren Würdigung für die Diagnose und Therapie von Belang ist. — Aehnliches gilt von der Insertion des Musc. peroneus longus, welcher activ den inneren Rand des Vorderfusses gegen den Boden andrängt. — In der Gegend des Schenkelbuges möchte ich die vom Verf. gegebene Schilderung des *Annulus cruralis* und der übrigen, besonders den Chirurgen interessirenden Gebilde hervorheben. Verf. kann übrigens der Ansicht von W. Linhart nicht beistimmen, wenn dieser das artefacte Lig. Gimbernati *nur* von der Wand des Gefässtrichters ableitet, indem man stets da, wohin dasselbe verlegt wird, nämlich im Winkel zwischen dem Ende des Pecten pubis und dem Poupartschen Bande eine fächerige Ausstrahlung des letzteren findet, welche sich an die Aussenseite des Anfangs der medialen Wand jener Gefässscheide anlehnt und am Pecten pubis ihre Insertion findet.

Am Schlusse meines Referates glaube ich den Wunsch nicht unterdrücken zu sollen, dass Verf. bei einer neuen Auflage der Anatomie der Extremitäten mehr als dies geschehen auf solche Stellen eingehen möchte,

an denen Gefässe unterbunden und Nerven bei dem Elektrisiren und bei verschiedenen chirurgischen Operationen getroffen werden können. Wenn derartige Angaben von einem so trefflichen Anatomen herrühren, haben sie für den praktischen Arzt einen ganz besonderen Werth.

Medicinskt Archiv, utgifvet af lärarne vid Carolinska institutet i Stockholm. III. Band. 3. Heft. Stockholm 1867.

Besprochen von Dr. Anger in Karlsbad.

Die grössere Hälfte (127 Seiten) des vorliegenden Heftes des med. Archives nimmt die Abhandlung Dr. Sköldberg's über *Ovariotomie* ein. Der unermüdliche Verfechter und Vorkämpfer dieser Operation in Schweden (nach Dr. Björken) hat mit anerkennenswerthem Eifer alle zur Verfügung stehenden Materialien zusammengetragen und seinen Aussprüchen neben seinen eigenen Erfahrungen eine Sammlung von mehr als 1000 Fällen zu Grunde gelegt. Er theilt den ganzen Stoff in zwei Theile: 1. Die frühere Geschichte der Ovariotomie in England und Amerika; 2. den gegenwärtigen Standpunkt der Operation. Abgesehen von der Entfernung der Ovarien, die im Oriente als Theil des Eunuchenthums vorgenommen worden sein soll, hat Dr. Houston in England im Jahre 1701 die erste und zwar partielle Ovariotomie zum Heilzwecke mit günstigem Erfolge unternommen und Percival Pott in der Mitte des vorigen Jahrhunderts durch Zufall beide Eierstöcke eines 23jähr. Mädchens exstirpirt. L' Aumonier in Rouen entfernte 1781 einen Eierstock, den er zufällig bei Eröffnung eines Beckenabscesses antraf. Die eigentliche Geschichte der Ovariotomie beginnt aber erst mit Dr. Ephraim Mc Dowell in Kentucky, der der Erste nach festgestellter Diagnose die vollständige Exstirpation eines Hydroovariums im Jahre 1809 vornahm und im Verlaufe seiner weiteren Thätigkeit dieselbe Operation noch 13mal wiederholte; er veröffentlichte die 3 ersten glücklichen Fälle im Jahre 1817 und zwei fernere, wovon einer glücklich und der andere unglücklich endete, im Jahre 1819. Trotz des überaus glücklichen Erfolges wendete man in Amerika der Operation erst dann einige Aufmerksamkeit zu, nachdem dieselbe in Europa Aufsehen erregt hatte. John Lizars in Edinburg vollführte die Operation 6mal, aber immer mit unglücklichem Erfolg; in 2 Fällen, von denen 1 tödtlich endete, fand man gar keine Geschwulst; von 2 Fällen, bei denen die Krankheit in Uterinfibroiden bestand, wurde 1mal die Operation deshalb nicht vollendet, während man in dem zweiten Falle die Geschwulst entfernte und die Kranke starb; in den 2 letzten Fällen, wo die Diagnose richtig war,

wurde die Ovarialgeschwulst 1mal entfernt und die Kranke starb; das 2. Mal, wo die Kranke die Operation überlebte, entfernte man einen entarteten Eierstock, doch war der Operateur genöthigt, den zweiten Eierstock, der ebenfalls erkrankt war, zurückzulassen. Diese Erfahrungen riefen unter den englischen Chirurgen ein ziemlich allgemeines Anathema hervor; doch wurde trotzdem bald da, bald dort in England und Amerika operirt und zwar mit verschiedenem Erfolg; eine allgemeinere Anerkennung gewann die Operation erst durch Dr. Charles Clay in Manchester, welcher vom Jahre 1842 bis 1864 die vollständige Ovariotomie 111mal und zwar 77mal mit glücklichem und 33mal mit unglücklichem Erfolg ausführte. Der Widerstand gegen die Operation war aber dennoch nicht überwunden und gründete sich auf folgende Einwände: Der Hydrops ovarii bringt keine so grosse Gefahr für das Leben der Kranken, als dass eine so gefährliche Operation berechtigt wäre; minder gefährliche Mittel, absorbirende Arzneien, Abzapfen, Compression und Jodinjection machen die Ovariotomie entbehrlich; die Diagnose des Hydrops ovarii ist mit so grossen Schwierigkeiten verknüpft, dass die Operation nicht gerechtfertigt erscheint; ausgebreitete Verwachsungen, vor Eröffnung der Bauchhöhle nicht erkennbar, machen oft die Vollendung der begonnenen Operation unmöglich; die Mortalität ist zu gross; die Statistik unzuverlässig; selbst wenn die Kranke die Operation überlebt, ist die vollständige Genesung noch lange nicht sicher; beide Ovarien sind oft gleichzeitig von Kystendegeneration ergriffen und ist dies noch nicht zur Zeit der Operation der Fall, so kann das zurückgebliebene Ovarium später ergriffen werden. Diese Einwände werden vom Verf. mit Hilfe der Erfahrung gründlich widerlegt; hauptsächlich dienen ihm hierzu die Beobachtungen von Spencer Wells, der 200 Ovariotomien, 138 glücklich und 62 unglücklich, und Thomas Keith, der im Verlaufe von 6 Jahren 56 Ovariotomien, 44 glücklich und 12 unglücklich, ausgeführt hat. In England ist die Operation jetzt so eingebürgert, dass sie unter allen anerkannten Chirurgen mit Ausnahme von Robert Lee keinen Widersacher findet. In Deutschland konnte die Operation trotz Kiwisch's Vorgang kein Vertrauen gewinnen. Frankreich leistete einen hartnäckigen Widerstand, scheint aber jetzt nachgeben zu wollen. In Schweden wurde die erste Operation von Mesterton gemacht, der in dem Verf. und in anderen Chirurgen eifrige Nachfolger gefunden hat.

In dem *zweiten Theile der Abhandlung* bespricht Verf. Alles, was auf die Operation selbst Bezug hat: Indicationen, den Act der Operation und die Nachbehandlung hauptsächlich nach englischen Autoren. Besonderes Gewicht legt er auf das Operationslocal, indem er sagt:

„Die Ovariotomie soll an einem Orte ausgeführt werden, wo die Kranken voll-

ständig geschützt sind vor allen inficirenden Einflüssen, die unter der Form von Pyämie Nosokomialgangrän, Erysipelas, Puerperalfieber u. s. w. entstehen und unterhalten werden, wie in grossen chirurgischen Kranken- und Gebärhäusern, in anatomischen und ähnlichen Anstalten."

Dadurch allein, dass man in England zur Ausführung des erwähnten Grundsatzes kam, dadurch allein und durch keine andere Ursache lässt sich die Differenz erklären, welche zwischen den dort und den auf dem Continente erhaltenen Resultaten obwaltet. Als Beweis dafür erwähnt Verf., dass auch von den in London's grösseren Krankenhäusern ausgeführten Ovariotomien über 76 pCt. starben, während bei Keith, der nicht in den gewöhnlichen Krankenhäusern operirte, über 78 pCt. genasen. Was die Operation selbst anbelangt, so beschreibt Verf. den Act selbst mit grosser Genauigkeit unter Angabe aller möglichen Cautelen; er gibt der kürzeren Incision den Vorzug vor der längeren, doch muss der Schnitt stets ausreichen, um die Verwachsungen lösen und die Geschwulst ohne Schwierigkeit herausschaffen zu können. Der Behandlung des Geschwulststieles widmet Verf. ausführliche Aufmerksamkeit und befürwortet die von Clay erfundene und von Baker Brown verbesserte Brennmethode (der letztgenannte Chirurg hat in zwei Jahren nach seiner Methode 41 Ovariotomien ausgeführt und nur 5 Kranke davon verloren). Doch wird diese Methode nicht in allen Fällen anwendbar sein und dafür ein Klemminstrument oder auch Köberle's Serre-noeud in Anwendung kommen müssen. Zum Schlusse gibt Verf. als Anhang statistische Tabellen über die von Spencer Wells und Thomas Keith ausgeführten Ovariotomien. — Ausser der besprochenen Abhandlung enthält das Heft noch zwei den Fachmännern warm zu empfehlende anatomische Arbeiten: Lovèn über die *Geschmackspapillen der Zunge*, und Lindgren: Studien über den Bau der menschlichen Gebärmutter, beide durch Zeichnungen erläutert, ferner Dr. Oedmansson: Fall von *Encephalitis corticalis et hydrocephalus acutus*, und endlich Prof. Key: über das natürliche Vorkommen der Trichinen. Der von Dr. Oedmansson mit grosser Genauigkeit im Leben und Tode beobachtete und geschilderte Fall zeichnete sich dadurch aus, dass er anscheinend als Intermittens auftrat, welche Diagnose noch wahrscheinlicher wurde, als Anfangs auf den Gebrauch des Chinin's die Anfälle einige Tage ausblieben; allein die Zunahme der Cerebralsymptome liess bald die Gegenwart eines Hirnleidens vermuthen, ohne dass es jedoch möglich gewesen war, die Natur desselben näher zu präcisiren, nur deutete die Beschaffenheit der psychischen Störungen auf ein Leiden der Corticalsubstanz des grossen Gehirnes hin, das man in die rechte Hemisphäre verlegen konnte, nachdem im Verlaufe eine linksseitige Hemiplegie aufgetreten war. Die Obduction zeigte eine corti-

cale Encephalitis mit Erweichungsherden in den nächsten Theilen der Medullarsubstanz, einen Hydrocephalus acutus mit Spuren einer früheren Basilarmeningitis; die pathologische Veränderung der Corticalsubstanz bestand in einer starken Proliferation der Neurogliazellen mit Atrophie der übrigen Theile. Bemerkenswerth war die trockene Beschaffenheit der Herde, welche dort, wo der Process am weitesten gediehen war, die seltenere sogenannte käsige Metamorphose zeigten. — Prof. Key erweist nach fremden und eigenen Erfahrungen das *Vorkommen der Trichinen* in Ratten, Katzen, Hunden, Füchsen, Iltisen, Mardern und Stachelschweinen, ferner die Uebertragbarkeit derselben auf die verschiedensten anderen Thiere, kommt aber zu der festen Ueberzeugung, dass in der Natur die Ratten die hauptsächlichsten und nahezu einzigen Trichinencolporteure sind, weswegen die einzige sichere Vorbauungsmassregel die Ausrottung der Ratten oder wenigstens die strengste Fernhaltung derselben von Schweineställen wäre. Solange aber diese Massregel nicht durchführbar ist, bleibt die mikroskopische Untersuchung und eine zweckmässige Bereitungsweise des Schweinefleisches die sicherste Abwehr gegen die Trichinose.

Forhandlinger i det Norske medicinske Selskab i 1866. Christiania hos Carl Werner & C. 1867. 336 S.

Besprochen von Dr. Anger.

Die ärztliche Gesellschaft Christiania's hielt in dem Geschäftsjahre 1866 im Ganzen 20 ordentliche und 6 ausserordentliche Sitzungen, von welchen 12 fast ausschliesslich der Besprechung der *Cholera* und der dagegen zu treffenden Massregeln gewidmet waren. Es ist begreiflich, dass eine durch Wochen und Monate von ernsten und tiefgebildeten Männern in wissenschaftlichem Geiste geführte Discussion ein grosses Interesse erregen muss, doch können wir in deren Einzelnheiten um so weniger eingehen, als locale und persönliche Verhältnisse leider keine ganz unwesentliche Rolle gespielt haben. Wohl ist, wie auch nicht anders zu erwarten stand, eine vollständige Uebereinstimmung der Meinungen nicht erzielt worden. Im Allgemeinen ergibt sich aus den einzelnen Anführungen, dass sich die Ansichten, ohne besonders zu Pettenkofer's Theorie hinzuneigen, immer mehr der Vertheidigung der Contagiosität zuwenden, wenn es auch Manchem noch schwer fällt, den Wechsel seiner Ansicht einzugestehen. Die Lage Norwegens, seine Bevölkerungs- und anderen Verhältnisse sind sehr geeignet, über die Entstehung und Verbreitung epidemischer Krankheiten Aufschlüsse zu gewähren, wie schon früher einmal bei Mittheilung dies-

bezüglicher Erfahrungen bei Diphtheritis und Typhus hervorgehoben wurde, und es muss daher bedauert werden, dass so viele Redner sich mehr mit fremden Autoritäten als mit ihren eigenen Erfahrungen befassten. Für spontane Entstehung der Cholera äusserten sich nur Einzelne und auch diese nur mit grosser Zurückhaltung und Einschränkung, während die weit überwiegende Mehrzahl sich für die Einschleppung der Krankheit aussprach. Obgleich sich nicht immer nachweisen lässt, auf welche Art die Einschleppung zu Stande kommt, so war doch sichergestellt worden, dass im J. 1866 der erste Krankheitsfall sich auf einem vom Auslande gekommenen Schiffe ereignet habe. Im Ganzen war man viel mehr einig in Aufzählung der Dinge, die wir nicht kennen, als in dem positiven Wissen, weswegen auch die von den Behörden getroffenen Vorsichtsmassregeln nur mehr allgemeiner Art sein konnten. Man hatte in Christiania eine Art Quarantäne gegen verdächtige Schiffe, Isolirung der ersten Krankheitsfälle, Säuberung der Latrinen und Düngergruben, Desinfection, verschärfte Aufsicht auf die Nahrungsmittel, Unterstützung der Bedürftigen u. s. w. angeordnet. Die Epidemie gewann keine grosse Ausbreitung. Ob aber die getroffenen Massregeln wirklich einigen und welchen Einfluss ausübten, lässt sich kaum mit einiger Gewissheit darlegen, da auch früher schon in Christiania kleinere Epidemien vorgekommen sind.

Ueber Anregung eines Lehrers kam in der Gesellschaft noch ein sehr wichtiger Gegenstand zur Verhandlung, nämlich die *Ueberbürdung der Jugend mit Lehrgegenständen* und die dadurch hervorgerufene Hemmung in der körperlichen (und geistigen) Ausbildung. Während man in einzelnen Ländern die Arbeitszeit für Kinder in Fabriken durch gesetzliche Bestimmungen zu regeln sich gezwungen sah, um eine ganze Generation vor Verkümmerung zu retten, hat man bis jetzt oft von Seite der Behörden es vernachlässigt, auf die Schulzeit und deren Verwendung Einfluss zu nehmen. Es liegt allerdings nicht dem Arzte als solchem ob, Einfluss auf den Lehrplan der Stunden zu nehmen und die Zahl und Wichtigkeit der Lehrgegenstände zu bestimmen; allein es ist seine Sache auszusprechen, dass der in der Ausbildung begriffene kindliche Organismus zu der jetzt überall geforderten anstrengenden und ununterbrochenen geistigen Arbeit nicht geeignet sei, in seiner organischen Entwickelung leiden müsse und dass eine Ueberanstrengung der geistigen Kräfte in diesem Alter nur auf Kosten der Arbeitskraft in den späteren Jahren geleistet werden kann. Es wurden daher folgende drei Punkte als Beschluss vorgeschlagen: 1. Die Schüler in unseren gelehrten Schulen sind mit Arbeiten überbürdet zum Schaden ihrer körperlichen Ausbildung, welchem Uebelstande möglichst bald abzuhelfen wäre; 2. Leibesübungen sollen in den

Schulen in grösserer Ausdehnung als bis jetzt betrieben werden; 3. alle Schulen, private sowie öffentliche, sollen unter ärztliche Controle gestellt werden.

Zum Schlusse gibt das Buch eine Uebersicht über den Krankheitsgenius in Christiania im J. 1866, indem es sowohl die von Privatärzten als auch aus den öffentlichen Anstalten eingebrachten Listen über die vor gekommenen epidemischen Krankheiten mittheilt.

Upsala läkareförenings förhandlingar. II. Band. 8 Hefte. 694 S. Upsala. Königlich akademische Buchdruckerei 1867.

Besprochen von Dr. Anger.

Der ärztliche Verein in Upsala legt in seinen Verhandlungen das weitaus grösste Gewicht auf monographische Vorträge und erschöpfende Referate, während die Discussionen mehr in den Hintergrund treten und in dem vorliegenden Berichte wenigstens nur angedeutet werden. Wir halten uns deshalb nur an die Originalartikel. Hedenus berichtet zwei Fälle von *Addison'scher Krankheit* und theilt von dem einen, der sich durch wiederholte paralytische Anfälle auszeichnete, einen sehr genauen Leichenbefund mit. Die hauptsächlichsten pathologischen Veränderungen ausser der Pigmentirung des Rete Malpighii waren Hyperämie des Rückenmarkes und seiner weichen Haut, die zugleich ödematös war, Melanose der grauen Substanz im grossen und kleinen Gehirne, Melanose und katarrhalische Schwellung der Darmfollikeln, ähnliche secundäre Veränderung der Mesenterialdrüsen und endlich die Affection der Nebennieren. Diese letztere stellte sich bei der makroskopischen und mikroskopischen Untersuchung als interstitielle Entzündung dar; in keinem Organe wurde Tuberkelbildung beobachtet. Weder für den speciellen Fall noch weniger im Allgemeinen reichte der Befund zur Erklärung der Erscheinungen im Leben aus, wie denn Verf. aus seiner Erfahrung ausführlich Fälle von Hämorhagie, Carcinoma fibrosum, Degeneratio amylacea caps. suprarenalis anführt, in welchen keine Spur einer Farbenveränderung der äusseren Hautdecken beobachtet wurde; er ist geneigt, die Krankheit mit Martineau für eine Neurose des Sympathicus anzusehen. — Holmgren vermisst, dass bis jetzt auch nicht einmal ein Versuch gemacht wurde, die Bronzefarbe der Haut, wenn auch nur hypothetisch, aus der Affection der Nebenniere zu erklären, wiewohl dies immerhin möglich wäre, falls sich die Angaben von Cloëz und Vulpian erwahren sollten, dass in den Nebennieren regelmässig Taurocholsäure vorkomme und dass diese bei der Addison'schen

Krankheit im verstärkten Massstabe gebildet oder in grösserer Menge ins Blut überführt werde. — Mesterton gibt unter der Ueberschrift *Operationscasuistik aus der chirurgischen Klinik in Upsala* 4 Fälle von Ovariotomie, die er als einen der grössten Siege der modernen Chirurgie bezeichnet. Für eine ausführliche Wiedergabe der interessanten Krankheitsfälle mangelt hier der Raum, doch möchten wir dieselben in aller Kürze bezeichnen.

1. Fall. Cysta multilocularis ovarii sinistri ohne Adhärenzen und gestielt; heftige Symptome von Peritonitis; langwierige Eiterung; Eitersenkung nach unten in die Bauchhöhle; schliesslich vollständige Heilung nach beinahe 4 Monaten. — *2. Fall.* Einfache Parovarialkyste; unbedeutende Peritonealsymptome, leichte, schnelle und vollständige Heilung nach 4 Wochen. — *3. Fall.* Kleine einfache Ovarialkyste, viele Adhärenzen an den Bauchwandungen und anderen Organen; kein Stiel; das Ovarium und die Kyste festgewachsen an der Gebärmutter und der Blase; Ligatur um den unteren Theil der Kyste; diffuse Peritonitis, Pleuritis, Metrosalpingitis und Endometritis. Gestorben am 7. Tage nach der Operation. — *4. Fall.* Ovarialkystoid von bedeutender Grösse; die angefangene Operation musste wegen der vollständigen Verwachsung, bei dem höheren Alter (54 Jahre) und schlechtem Kräftezustand der Kranken auf den ausdrücklichen Wunsch derselben und ihrer Angehörigen abgebrochen werden. Nach 3 Wochen war die Bauchwunde vollkommen geheilt.

Mesterton berichtet auch über seine Erfahrungen in der Herniologie. Wenn die Zahl (235 Fälle von Unterleibsbrüchen) der Beobachtungen nicht gross genug ist, um an sich für die Statistik verwerthet werden zu können, so benützt sie Verf. doch dazu, um sie mit anderen statistischen Angaben zu vergleichen, wobei sich keine grossen Differenzen ergeben. Als eigentlichen Stoff seiner Abhandlung betrachtet er die acuten Zufälle der Brüche, nämlich Obstruction, Entzündung und Einklemmung. Den Begriff der Obstruction der Brüche (chronische oder Kotheinklemmung) schränkt Verf. entgegen seinem geachteten Landsmanne Rossander auf ein Minimum von Fällen ein, da er eine Obstruction durch gasförmige oder flüssige Darmcontenta niemals, durch feste Fäces in alten, voluminösen und adhärenten Scrotalbrüchen nur höchst selten für möglich hält; er sah überhaupt nur 4 Fälle. Häufiger dagegen, wenn auch nicht so häufig wie Malgaigne, nimmt Verf. das Vorkommen der Bruchentzündung an und findet die Beweise in der Häufigkeit der irreponiblen Brüche ebenso wie in der klinischen Erfahrung. Das Verhältniss der Entzündung zur Einklemmung kann ein doppeltes sein, nämlich gleichgut Ursache wie Wirkung. Die differentielle Diagnose der beiden Zustände kann oft schwierig, ja auch unmöglich sein, in welch' letzterem Falle die Operation möglichst bald vorzunehmen ist, indem die Gefahr einer gut ausgeführten, wenn auch unnöthigen ganz unbedeutend ist im Verhältniss zu der einer vernachlässigten

Einklemmung. Die unterscheidenden Symptome der Bruchentzündung sind: die Erscheinungen beginnen im Bruche selbst, dieser schwillt an, wird gespannt und empfindlich gegen Druck; es stellen sich spontane und anhaltende Schmerzen ein; Leibesöffnung erfolgt von selbst oder doch auf Anwendung von Klystieren und eröffnenden Mitteln; die Symptome von Seite des Unterleibs sind relativ gelinde; Gasauftreibung und Empfindlichkeit besonders in der Nähe des Bruches treten meistens spät, einige Tage nach dem Beginne des örtlichen Processes auf; dasselbe ist der Fall mit dem Erbrechen, das immer gelind, nicht häufig, niemals fäcal wird und wieder aufhören kann, bevor die Krankheit gehoben ist; ebenso verhält sich das Fieber; dagegen fehlt gänzlich jenes collabirte, ängstliche Aussehen der Kranken, wie es bei Incarceration vorkommt. Die Spannung und Empfindlichkeit ist nicht an der Bruchpforte am grössten, sondern am Körper und am Fundus der Geschwulst; Infiltration und Röthung der Haut stellen sich ein ohne jene gefahrdrohende Zeichen, wie bei Incarceration. Verf. verkennt übrigens nicht, dass bei sehr empfindlichen Individuen bei dem Uebergang der Entzündung in Eiterung oder Brand Umstände eintreten können, welche die Diagnose oft sehr erschweren und selbst unmöglich machen können, besonders wenn man bedenkt, dass ja wirkliche Einklemmung in Folge der Entzündung entstehen kann und oft entsteht. In solchen Fällen ist, wie gesagt, unverweilt zur Operation zu schreiten. — Hammersten beschäftigt sich mit der Streitfrage zwischen Brücke und Meissner über die Möglichkeit der *Verwandlung des Parapeptons in Pepton* und obwohl er allzubescheiden erklärt, dass er durch seine Experimente die Frage weder gelöst noch auch nur geklärt habe, so ist die Arbeit doch mit solcher Gewissenhaftigkeit ausgeführt, dass die dadurch gewonnenen Resultate alle Beachtung verdienen. Es ergibt sich daraus: 1. dass Parapepton ganz sicher bei Anwendung der gehörigen Menge Pepsins in Pepton verwandelt werden kann, und 2. dass wahrscheinlich das Parapepton identisch sei mit Syntonin. — Holmgren unternahm *Versuche mit Chloroform* an Kaninchen, um über die widersprechenden Ansichten Hermann's und Moreau's eine eigene Ueberzeugung zu gewinnen. Eine Beschreibung der Experimente selbst würde an diesem Orte zu weit führen und müssen wir uns deshalb mit einer kurzen Darlegung der dabei gewonnenen Resultate begnügen. Diese letzteren bestehen aber nicht in einer neuen Darstellung der Erscheinungen der Chloroformnarkose, sondern in einer klareren und richtigeren Auffassung der Erscheinungen, die dem Auftreten der Anästhesie vorausgehen und mit ihr zusammenhängen. Was Dogiel u. A. für verschiedene Stadien der | Chloroformnarkose ansehen, erscheint nach H.'s directen Experimenten nur als

verschiedene Wirkung des Chloroforms auf verschiedenen Gebieten der Athmungswege und zwar haben die Erscheinungen des ersten Stadiums der Narkose ihren Grund in einer örtlichen Reizung der centripetal leitenden Nerven — des N. trigeminus und laryngeus superior — die sich im Tractus naso-laryngeus ausbreiten, während die Erscheinungen des zweiten Stadiums durch die Einwirkung auf den Tractus tracheo-pulmonalis entstehen. Dass das Stillestehen des Athmungsmechanismus, das bei der Einwirkung des Chloroforms auf den Tractus naso-laryngeus entsteht, seinen Grund in einer Reflexwirkung der genannten Nerven (hauptsächlich des N. trigeminus) und nicht des N. olfactorius habe, bewiesen die deshalb vorgenommenen directen Experimente. — Nyström bespricht (Hft. 4) das *Nitroglycerin*, auf welchen Körper die Sicherheitsbehörde ebenso wie die Wissenschaft alle Ursache hat, aufmerksam zu sein, da er nicht blos durch seine zerstörende Sprengkraft, sondern auch durch seine giftigen Eigenschaften gefährlich werden kann. Letztere sind umsomehr zu beachten, als der Körper in seinen äusseren Eigenschaften nichts Auffallendes besitzt und die Wissenschaft bis jetzt kein Gegenmittel, ja nicht einmal ein sicheres Erkennungsmittel besitzt. Unvorsichtigkeit kann deshalb ebensowohl wie verbrecherische Absicht zu unrettbarem Schaden führen. Das Nitroglycerin wurde mit Sobrera gleichzeitig und unabhängig von ihm von Svanberg in Schweden entdeckt und stellt das im Handel vorkommende Fabricat eine etwas unklare, dickflüssige, lichtgelbe, starklichtbrechende Flüssigkeit von neutraler Reaction und 1·6 spec. Gew. dar. Anderen Ansichten (Eulenburg) entgegen weist Verf. die Flüchtigkeit des Nitroglycerins durch directe Versuche nach, und geschieht die Verdunstung in unzersetztem Zustande. Auch die angezweifelte Löslichkeit des Nitroglycerins in Wasser beweist Verf., obwohl dieselbe sehr gering ist und kaum $^1/_4$ pCt. erreicht. Die Absorption von Feuchtigkeit aus der Luft ist höchst unbedeutend. Auffallend in allen diesen Eigenschaften ist der Unterschied zwischen dem einfachen Glycerin und seinem salpetersauren Derivate. Gegen die narkotischen Eigenschaften des Nitroglycerins zeigen verschiedene Thiere eine sehr verschiedene Empfindlichkeit; während Vögel, Hunde, Katzen, Kaninchen 30—40 Tropfen vertragen, reicht bei Fröschen ein kleiner Tropfen auf die Rückenhaut gebracht hin, um Tetanus und den Tod hervorzurufen. Auf den Menschen wirkt bereits eine Minimaldose von $^1/_{200}$ Gran innerlich genommen ein, indem nach wenig Minuten Kopfschmerz, Schlagen in den Schläfen, beschleunigter Puls, Schwindel und fibrilläre Zuckungen in den Muskeln entstehen. Ob Vergiftungssymptome auch bei unverletzter Epidermis entstehen können, bezweifelt Verf. nach den an sich selbst vorgenommenen Versuchen. Tödtlich abgelaufene Fälle kamen blos in Schweden

und zwar drei vor, alle durch Unvorsichtigkeit. Ein Eisenbahnarbeiter trank aus einer Flasche eine wahrscheinlich ganz bedeutende Menge; nach einer Stunde wurde er blau im Gesichte, bewusstlos; im Krankenhause stellten sich Delirien ein, auf welche Koma und nach 6 Stunden der Tod erfolgte. Die Obduction zeigte Hyperämie des Gehirns und seiner Häute; die rechte Herzhälfte und die linke Vorkammer mit halbgeronnenem Blute angefüllt; die Lungen geschwellt, etwas derber; die Schnittfläche braunroth, beim Druck reichlich Blut mit einer feinschaumigen, zähen Flüssigkeit ergiessend; die Schleimhaut der Trachea und der Bronchien hyperämisch; letztere von einer blutfarbigen schaumigen Flüssigkeit erfüllt. Beim Oeffnen des Unterleibes bemerkt man einen eigenthümlichen süsslichen Geruch; die Schleimhaut des Oesophagus an zwei Stellen vom Epithelium entblösst; im Magen eine braungelbe, flockige, breiige Flüssigkeit, seine Schleimhaut hyperämisch mit vielen kleinen Ekchymosen besetzt. Ungefähr derselbe Zustand mit quantitativen Aenderungen im ganzen Darmcanal. Hyperämie der Leber und der Nieren. So empfindlich der menschliche Körper für die Wirkungen des Nitroglycerins ist, so scheint doch die lethale Dosis eine ziemlich bedeutende zu sein. Um grosse Quantitäten des Nitroglycerins zu entdecken, braucht man es blos mit Aether auszuziehen, wie dies auch Bergquist in einem tödtlich abgelaufenen Falle bei der Untersuchung des Mageninhaltes gelungen ist. Um aber kleine Quantitäten aufzufinden, schlägt Verf. vor, aus dem Aetherauszug das Nitroglycerin durch Methylalkohol abzusondern und den dargestellten Stoff auf Salpetersäure, durch die Einwirkung auf Frösche und auf die explodirende Wirkung zu prüfen. Eine andere Reaction kennt man nicht. — Almèn gibt (Hft. 6) eine Uebersicht und Kritik der am meisten geübten *Zuckerproben* bei diabetischem Harne und schlägt dann eine von ihm erprobte Flüssigkeit als vorzügliche Probeflüssigkeit vor, welche leicht zu bereiten ist und aus: Tartras natrico-kalicus (Dr. 1), Hydrat. kali solut. (Unz. 3), Mag. Bismuth. (Dr. *β)* besteht. Der zu untersuchende Urin füllt das Proberöhrchen zur Hälfte; man setzt $^1/_{10}$ der Probeflüssigkeit hinzu und kocht einige Minuten; bei Gegenwart von Zucker wird die Flüssigkeit dunkel, trübt sich und gibt zuletzt einen schwarzen Niederschlag. Verf. gibt dieser Methode selbst vor der Trommer'schen den Vorzug. Sie ist nämlich 1. für grosse und kleine Quantitäten gleich anwendbar; 2. viel empfindlicher, da sie noch $^1/_{40}$ pCt. anzeigt; 3. Harnsäure hat keine störende Einwirkung; 4. ebensowenig Ammoniak, Kreatin und die anderen normalen Bestandtheile des Urins; die Probeflüssigkeit verdirbt nicht durch Aufbewahrung. Was die Störungen anbelangt, die das Albumen bei Untersuchung des diabetischen Urins bereitet, so sind sie bei

dieser Methode nicht grösser, als bei allen anderen. — Björken gibt eine ganze Reihe von Aufsätzen auf medicinischem, chirurgischem und ophthalmologischem Gebiete, in welchen er theils mit anerkennenswerther Kenntniss der einschlägigen Literatur fremde Leistungen verwerthet und scharf kritisirt, theils eigene Erfahrungen mittheilt. So gibt er eine sehr umfassende belehrende Uebersicht der Temperaturmessungen in Krankheiten auf Grundlage der ganzen darüber bestehenden Literatur, doch ohne eigene Beobachtungen; so unterzieht er unter Anerkennung der grossen Leistungen seines Landsmannes Rossander auf demselben Gebiete die neuesten Veränderungen und Verbesserungen in den Staaroperationen einer sehr eingehenden Würdigung unter gleichzeitiger Benützung eigener Erfahrungen, wobei er sich z. B. sehr rühmend über Gräfe's modificirte Linearextraction ausspricht, doch aber nicht umhin kann, am Schlusse zu bemerken: Gräfe's Methode, die ich ebenfalls versuchte, habe ich wegen ihrer technischen Schwierigkeiten aufgegeben, werde sie aber doch wieder bei weichen Staaren mit kleinem Kerne versuchen, wo kein Tractionsinstrument nothwendig wird. Gewöhnlich bedient sich Verf. nach Rossander's Vorgang eines kleinen Lappenschnittes, den er aber ganz und gar in die Sklerotika verlegt. Als klinisches Talent im hohen Grade beachtenswerth zeigte sich Verf. bei Gelegenheit eines Falles von Paralysis nervi facialis et trochlearis, den er mit Aufbietung eines grossen wissenschaftlichen Apparates auf positivem und exclusivem Wege diagnosticirte, in allen seinen Erscheinungen erklärte und selbst jedem mindergeübten Oculisten deutlich und klar zu machen wusste. — Sehr zeitgemäss bespricht Derselbe den Gebrauch und Missbrauch des salpetersauren Silbers in der Augenheilkunde, unterscheidet die wesentlich verschiedene Wirkung einer schwächeren und stärkeren Lösung des mehr oder weniger mitigirten Höllensteins und empfiehlt die Kauterisation besonders bei der katarrhalisch-blennorrhoischen Krankheitsgruppe, bei der Ophthalmia neonatorum und gonorrhoica, verwirft dagegen den Gebrauch des Höllensteins vollständig bei der Conjunctivitis diphtherina, sowie er es auch durchaus unbegreiflich findet, dass man jemals von dessen Gebrauch bei der Angina diphtheritica irgend einen Nutzen gesehen haben will, welche Behauptung indessen doch auf manchen erfahrungsgemäss begründeten Widerspruch stossen dürfte. — Wenn wir schliesslich noch einen Blick auf den reichen Inhalt dieser Verhandlungen zurückwerfen und sehen, dass wir manchen Aufsatz nur andeuten konnten, andere dagegen wegen Raummangels ganz übergehen mussten, so können wir nicht umhin, unser Bedauern auszudrücken, müssen aber gestehen, dass die Arbeiten des Vereines sich eines seltenen wissenschaftlichen Ernstes und einer rühmenswerthen Gediegenheit erfreuen.

Prof. A. Stellwag v. Carion: Der intraoculäre Druck und die Innervationsverhältnisse der Iris. Wien 1868. W. Braumüller. 8. 180 S. Preis: Rthlr. — 20 Sgr.

Angezeigt von Prof. v. Hasner.

Der fleissige Verfasser versucht es in dieser Schrift, an das über den Binnendruck des Auges vorliegende Material die sichtende Hand zu legen und die Gesichtspunkte desselben durch Anregung neuer Fragen zu erweitern. Die durch den Binnendruck veranlasste Spannung der Kapsel äussert sich objectiv durch *fühlbare Härte* des Auges. Der Grad dieser kann von zwei Factoren abhängen: von der Spannung der Kapsel durch den Binnendruck und bei gleichem Drucke von Rigidität der Kapsel. Sehr richtig ist die Behauptung des Verf., dass die Bestimmung des intraoculären Druckes nach Zahlenwerthen mittelst Ophthalmotonometer und Manometer ein noch ganz ungelöstes Problem ist. Es muss daher in eine möglichst genaue Prüfung aller Verhältnisse, welche auf die Höhe des intraoculären Druckes Einfluss nehmen, eingegangen werden. Von den *äusseren Augenmuskeln* glaubt der Verf., dass, so wichtig auch ihr Einfluss auf Spannung der Kapsel ist, sich daraus doch nur Schwankungen des Binnendruckes, nicht aber dieser selbst erklären lassen. Auch der Einfluss der *Binnenmuskeln* auf den intraoculären Druck ist noch durch kein verlässliches Experiment sichergestellt. Ebenso bestreitet Verf., dass die Schwankungen des Binnendruckes ihren *unmittelbaren* Grund in einem Wechsel der Filtrations- und Secretionsvorgänge finden. Offenbar geht namentlich aus dem manometrischen Versuche, wonach die Manometersäule, so hoch sie auch während des Lebens gestiegen sei, doch im Momente des Todes immer tief unter die Norm herabsinkt (Adamiuk und Grünhagen) hervor, dass bei dem Binnendruck das im *Inneren des Auges circulirende Blut die Hauptrolle* spiele, dass der Blutdruck auf die Gefässwände, von da auf die Dioptrica und die Bulbuskapsel übertragen werde. In dieser Beziehung ist noch ferner hervorzuheben, dass der Binnendruck unter normalen Verhältnissen ein nahezu constanter, wenn auch vielleicht individuell verschiedener ist. Auch steht die Stabilität des Binnendruckes in engem Causalzusammenhange mit der Unveränderlichkeit des jeweilig im Inneren des Auges circulirenden Blutquantum. Die Stabilität der intraoculären Blutmenge schliesst deren ungleiche Vertheilung im Binnenstromgebiete nicht aus; wohl aber müssen Ueberfüllungen einzelner Bezirke zu Entleerungen des Blutes in anderen und umgekehrt führen. Die Uvea scheint vermöge ihrer weitaus überwiegenden Zusammensetzung aus Gefässen bei diesen Compensationen die Hauptrolle zu spielen. Die Unveränderlichkeit des Binnendruckes und

der intraoculären Blutmenge sind in gleicher Weise auf den *regulatorischen Einfluss* zurückzuführen, *welchen die elastisch gespannte Bulbuskapsel* auf die Strömungsbedingungen im Inneren des Auges ausübt. Wenn der regulatorische Einfluss der Bulbuskapsel gehindert ist, sich normgemäss geltend zu machen, dann kommt es zur Hemmung des venösen Rückflusses, zur Blutstauung. — Zwischen der Steigerung des Binnendruckes und der Stauung des venösen Blutes besteht jedenfalls ein naher Causalnexus, wie dies die Symptome des chronischen Glaukoms lehren, wo im Bereiche der Siebhaut mindestens die Venenstauungen deutlich sichtbar sind. Das Glaukom entwickelt sich ganz vorzüglich an Augen mit sehr *rigider Kapsel.* Sie setzt der Erweiterung der venösen Emissarien bei erhöhtem arteriellem Seitendruck ein natürliches Hinderniss entgegen. Verf. legt daher bei der Operation des Glaukoms das grösste Gewicht auf die *Eröffnung der Bulbuskapsel* durch eine verhältnissmässig lange *Skleralwunde*, welche den therapeutischen Erfolg vermittelt.

Soweit der Verfasser. Sollten weitere Versuche dies zur Evidenz nachweisen, dann dürfte in der That die Iridektomie gegenüber der Paracentese wieder in den Hintergrund zurücktreten, wie denn auch Ref. bereits in der ersten Zeit des Auftauchens der Iridektomie bei Glaukom, gestützt auf eine Reihe von Versuchen, die Vermuthung aussprach, dass der wesentliche Antheil an dem Heilerfolge der Glaukomoperation der Paracentese zuzuschreiben sei. Nur war man sich damals eben darüber noch nicht klar geworden, auf welche Weise ein *dauernder* Erfolg durch die Paracentese immer zu erzielen wäre, und man glaubte letzteres Mittel in der Iridektomie gefunden zu haben, weshalb man dieselbe acceptirte. Die Paracentese beim Glaukom datirt aber bereits aus dem vorigen Jahrhundert. Bell und Nuck haben bei Glaskörperhydrops von dieser Operation, namentlich wenn sie wiederholt wurde, gründliche Heilungen gesehen. Richter empfahl sie und machte bereits einen Unterschied zwischen der Incision und der Punction mit dem Troicart, welchen Letzteren er minder empfehlenswerth fand. Auch Mackenzie hat bereits 1830 erwähnt, dass die Punction der Sklera beim Glaukom Nutzen bringe, indem sie den Druck der angesammelten Flüssigkeit auf die Netzhaut mindere. Und so möge denn die Frage über die *Heilwirkung des Skleralschnittes ohne Iridektomie beim Glaukom*, neuerlich angeregt durch Stellwags Schrift, einer gründlichen Revision in der nächsten Zeit unterzogen werden, damit auf diesem wichtigen *praktischen* Gebiete volle Klarheit eintrete! Wir übergehen hier das, was Stellwag noch über die Innervationsverhältnisse der Iris sagt, indem er das zerstreute, vielfach widersprechende experimentelle Material zu sichten bestrebt ist. Der Schwerpunkt der Schrift liegt ja doch in der

These von der *Rigidität der Bulbuskapsel* und in jener von dem Einflusse der Paracentese der Sklera auf die Heilung des Glaukoms — Thesen, welche gegenüber den herrschenden Ansichten nicht oft genug urgirt werden können, weshalb wir Stellwag danken, dass er sich entschloss, dieselben, welche er übrigens bereits in seinem Lehrbuche ausgesprochen, auch in einer Monographie gründlicherer Besprechung zu unterziehen.

Prof. J. Jacobson: Die Augenheilkunde an preussischen Universitäten, ein Nothstand im Cultus. Erlangen. 1868. Enke. 21 S. Preis: Rthlr. — 6 Sgr.

Besprochen von Prof. v. Hasner.

Verf. plaidirt in dieser kurzen Schrift — welche, eigenthümlich! ausserhalb Preussens erscheint — für die Errichtung separater oculistischer Lehrstühle und Augenkliniken an den preussischen Universitäten, sowie für die Prüfung der Oculistik bei der Staatsprüfung durch einen Oculisten. Er motivirt dies damit, dass für die Ausbildung von Augenärzten der Unterricht an den preussischen Universitäten, wo eine strenge Trennung der Oculistik von der Chirurgie noch nicht durchgeführt ist, heutzutage keineswegs mehr ausreicht. Diese Forderungen werden gewiss allseitige Unterstützung in der medicinischen Presse finden, denn es ist ein wahrer „Unterrichts-Uebelstand" und „Nothstand im Cultus", dass die volle Emancipation der Oculistik von der Chirurgie, welche z. B. in Oesterreich bereits seit mehr als einem halben Säculum besteht, in Preussen heute noch auf Schwierigkeiten stösst, so dass Verf. das Bekenntniss ablegen muss, dass „langjähriges Arbeiten und wiederholte Bemühungen, auf dem vorgeschriebenen Instanzenwege etwas zu erreichen, vollkommen fruchtlos geblieben sind."

So sehr daher auch Ref. den reformatorischen Bestrebungen Jacobson's auf oculistischem Gebiete in Preussen beipflichtet: so muss er sich doch gegen den historischen Excurs mit Entschiedenheit wenden, welchen der Verf. als Einleitung vorauszuschicken beliebt hat. Wir begegnen hier wieder jenem, heutzutage glücklicherweise immer seltener werdenden naiven Eigenlobe, jener geradezu infantilen Auffassung der Geschichte, welche auf einen einzigen Helden das Verdienst für Alles das überträgt, was der Geist der Zeit durch tausend Hände und Factoren schaffen und werden liess. Es muss schon eigenthümlich frappiren, wenn der Verf. das freimüthige Bekenntniss ablegt, dass bezüglich der Organisation des oculistischen Studiums in Preussen so Vieles faul ist, dass er aber trotzdem in einem Athem versichert, in Berlin bestehe eine oculistische Schule,

welche „heutzutage als die erste ophthalmologische sich über die ganze civilisirte Welt verbreitet hat.“ Das ist denn doch wahrhaft allzustarke Räucherung! und man wird es kaum als Empfindelei deuten dürfen, wenn die sämmtlichen ausserpreussischen Oculisten der civilisirten Welt gegen solche Effronterie zu protestiren sich erlauben möchten! Freilich hört man ähnliche Lobphrasen seit Jahr und Tag und sie sind seit lange mit solcher Consequenz so laut in die Welt hineingeläutet worden, dass sich die Welt eben an das Läuten, dem zu widersprechen man anfangs gar nicht der Mühe werth hielt, beinahe gewöhnt hat. Eine wahre, völlig objective Geschichte der Oculistik unseres Jahrhunderts wäre erwünscht; sie soll erst geschrieben werden. Wer sie aber auch schreiben mag, er wird niemals sagen und behaupten dürfen, dass der Aufschwung seit den vierziger Jahren durch „*einen* Reformator der Ophthalmologie“ geschehen sei. Nicht einmal der Anstoss zur Reform ist von Berlin oder einem Einzelnen daselbst ausgegangen. Wenn man der Entwickelung der Oculistik seit zwanzig Jahren sorgfältig, Blatt für Blatt und Zweig für Zweig folgt, dann muss man das Bekenntniss ablegen, dass dieselbe der glücklichen gleichzeitigen Uebertragung und Verwerthung der Grundsätze der Anatomie, Histologie, Physiologie und Physik auf das Gebiet der oculistischen Praxis ihren Aufschwung verdanke. Dies aber ist das *gemeinschaftliche* Verdienst einer grossen Reihe von Oculisten Deutschlands, Oesterreichs, Englands, Belgiens, Hollands, Frankreichs, Italiens u. s. w., von denen jeder, mehr oder minder, seinen Antheil an dem Fortschritt der Scienz hat. Mehrere dieser Forscher haben sich allerdings in hervorragenderer Weise an dem Aufschwunge der Oculistik betheiligt. Keiner aber darf das Verdienst ansprechen, die Anderen so sehr zu überragen, dass er der Nachwelt als ein „Reformator” gepriesen werden könnte. Was wesentlich glanzvoll in unserer Epoche hervorragt, ist — die Erfindung des Augenspiegels durch Helmholtz. Sie hat es möglich gemacht, einen guten Theil der Diagnose auf neue und exacte Basen zu stellen. Die weitere Entwickelung der Ophthalmoskopie aber — und zwar der Instrumente so wie der Diagnose — mit welchem Bienenfleisse gingen nicht sofort zahlreiche Kräfte daran! Die ersten Instrumente und ihre Theorie von Ruete, Coccius, Jäger, Ullrich, Meyerstein, Zehender, Stellwag und dem Referenten, die ersten ophthalmoskopischen Befunde und Tafeln von v. Trigt, Donders, Jäger, Ruete etc. etc. sind sie nicht der Beweis, dass sich sofort *Alles* um diese bedeutende Entdeckung schaarte? — Und die Lehre von der Augenbewegung! Wie? datirt nicht ihr Aufschwung schon in die vierziger Jahre zurück, und wie Viele haben nicht daran gearbeitet! — Endlich die refractorischen Anomalien. Welches Verdienst haben nicht die Engländer, Holländer und

Oesterreicher um die Entwickelung ihrer Kenntniss? Genug! wir schmälern nicht, was preussische Oculisten in neuerer Zeit mit gethan: aber wir finden es herzlich komisch, dass das Bedürfniss einer Reform des oculistischen Studiums sich gerade *dort erst fünfzig Jahre später als bei uns* energischer geltend macht, dort, wo ja nach der Versicherung Jacobson's der Sitz „der ersten ophthalmologischen Schule der civilisirten Welt“ sein soll! Wie sprechen doch die *zahmen* Xenien?

Das Unvernünftige zu verbreiten,
Bemüht man sich nach allen Seiten;
Es täuschet eine kleine Frist,
Man sieht doch bald, wie schlecht es ist.

Dr. A. Kortüm (Medicinalrath und Badearzt zu Heiligendamm): Das System der Medicin. VIII und 400 S. gr. 8. Berlin 1868, Verlag von A. Sacco's Nachfolger (A. E. Glücksberg). Preis: Rthlr. 2.

Besprochen von Dr. W. Dressler.

Dem Bergarzt zu Bochum Konrad Arnold Kortüm verdankt die an komischen Schriftwerken keineswegs reiche deutsche Literatur die mit guter Satyre gewürzte und auch heutzutage noch nicht vergessene „Jobsiade.“ Weniger ergötzlich ist das vorliegende Opus, mit dem uns der Medicinalrath Kortüm beschenkte; immerhin aber darf es seinen Platz unter den Curiosis, allerdings aber den, wie wir laut sagen dürfen, ungeniessbaren, suchen.

Ein Antagonist scheinbar seiner Zeit, erachtet es Verf. als seine Pflicht, die Medicin aus der, wie es ihm scheint, bedenklichsten Verirrung, in die sie gerathen konnte, zu retten. Diese Verirrung besteht darin, dass die Medicin nicht eine Wissenschaft für sich (wie etwa die Theologie) bleiben wollte, sondern zu dem Satze sich bekannte, dass auch sie ein Theil der Naturwissenschaft sei. Da nun der Verf. mit dieser Devise in die Schranken tritt, so meinen wir, dass zunächst eine energische Zurückweisung der modernen naturwissenschaftlichen Errungenschaften in der Medicin als Kriegserklärung und Programm des Werkes ausgesprochen werden wird. Aber auf der zweiten Seite bereits verliert der Verfasser den Faden der Consequenz und wir erfahren, dass seine schlimmen Absichten nicht weiter gehen, als zur Klärung des Begriffes der Aufgabe der Medicin, die nach ihm darin besteht, *dass sie die Anhaltspunkte sammle und ordne*, *welche die Ausübung des ärztlichen Berufes erleichtern und sichern*, beizutragen.

Da wir nun begierig daran gingen, uns über dieses doch noch sehr interessante Thema, das man gerade in seinen pikantesten Partien an den Hochschulen seit des Teufels von Salamanca Vorlesungen nicht mehr cultivirt, belehren zu lassen, erkannten wir zu unserer bitteren Enttäuschung, dass von den erwarteten Geheimnissen in diesem Buche — auch Nichts verrathen wird. Wenn wir das, was in demselben geboten wird, kurz definiren sollen, so möchten wir sagen, dass in dem Gewande hegelischer Ausdrucksweise und in dem Habitus einer Art philosophischen Systems eine oberflächlich zusammengelesene — übrigens keineswegs reichhaltige oder durch Aufsuchung geistvoller Beziehungen anregend gemachte — Masse physiologischen und pathologischen Wissens vorwiegend älteren Datums sich wiedergibt, die in den betreffenden, jetzt selbst schon ausser Cours gekommenen Lehrbüchern, jedenfalls klarer und viel vertrauenswürdiger anzutreffen ist, da, wie wir nicht verschweigen dürfen, die eigenthümlichen philosophischen Denkmittel des Verfassers ihn mit Leichtigkeit über die offenen Fragen und dunklen Punkte dieser Disciplinen hinüberführen oder sie mit seinen subjectiven Ueberzeugungen ausfüllen und aufhellen machen. Dass ihm dabei augenscheinlicher und kolossaler Unsinn entschlüpft, würdig zuweilen der Antwort eines medic. Candidaten Jobst, merkt der wackere Hr. Medicinalrath gar nicht.

Als abschreckende Beispiele solch transcendentaler Physiologie wollen wir nur einige Sätze wörtlich citiren: Seite 112 Pkt. 2 heisst es: „Ausserdem löst der Strom des Blutes mit seinem Seitendruck und seinem Flüssigkeitscharakter das successive macerirte Epithel der inneren Gefässhaut aus seiner Continuität mit seinem Muttergewebe, dem Bindegewebe der Gefässwandung, stetig ab und reisst es mit sich fort. Dass diese fernerhin amorphen Gewebstrümmer einen Theil des „venösen Faserstoffs“ (!) ausmachen, ist zwar nicht constatirt, aber wahrscheinlich. Aus den eben entwickelten Gründen sind die Blutkörperchen ein Fructificationsproduct vorzugsweise des, die Capillarwandungen constituirenden Bindegewebes, von dem es der Blutstrom, die Fruchthüllen der Blutkörperchen sprengend, mit sich fortreisst.“

Seite 376. „Es ist bekannt, dass sich der Gasreichthum des Blutes bei Weibern selbst durch den Uterus einen Ausweg sucht. Auch dürfte wohl die Versicherung, welche der Arzt nicht selten hört: dass, ausser manchem anderen Error loci, dessen sie sich schuldig machen, die Blähungen sich im Fleisch oder zwischen Haut und Fleisch festgesetzt haben, auf abnormen Reichthum des Blutes an Gasen zurückzuführen sein.“ Wir glauben, diese Proben, die sich sehr vervielfältigen liessen, reichen hin,

um den Leser über den Verfasser und seinen wissenschaftlichen Standpunkt zu orientiren.

Dass wir in seinen pathologischen Excursen, die er gern wie ein phantasirender Clavierspieler, der der Noten nicht bedarf, vorträgt, ohne sich um die leider unerlässliche Basis der Thatsachen zu kümmern, keinen geringeren Kühnheiten begegnen, als in den physiologischen, wird man nach dem Angeführten verständlich finden. Unter Anderem lässt er z. B. das Typhuscontagium fein ins Ohr hineinkriechen, den Bahnen des N. acusticus und der A. auditoria interna folgen und nun an der Basis des Gehirns oder um das Rückenmark herum rumoren, Opisthotonus u. dgl. böse Zufälle erzeugen. Schlau wird nun das Ohr separat behandelt, das Corpus delicti entleert sich in einigen Eitertropfen und siehe da: die Patienten genesen (S. 312).

Schade, dass solcher heilkünstlerische Kunststücke nicht viele in dem Buche erzählt sind; es wäre damit lustiger und kurzweiliger geworden und hätte den Namen des Verfassers, wenn auch unfreiwillig, in die Reihe der komischen Autoren und die ehrende Gesellschaft des Jobsiadendichters gebracht.

Die Ausstattung des 400 Seiten starken Buches von Seite des Verlegers ist eine sehr anständige.

L. Traube: Rede über das Wesen und die Ursachen der Erstickungserscheinungen am Respirationsapparate, zur Feier des dreiundsiebenzigsten Stiftungstages des medicinisch-chirurgischen Friedrich-Wilhelms-Instituts am 2. August 1867. Berlin 1867. Verlag von A. Hirschwald. 8. 24 S. Preis: Rthlr. — 6 Sgr.

Angezeigt von Dr. Eiselt.

Den interessanten Inhalt vorliegender Festschrift versuchen wir im Nachstehenden wiederzugeben. Bei Kaninchen ist die natürliche Athmungsweise die Bauchathmung, durch die Thätigkeit eines einzigen Muskels des Zwerchfells bedingt. Wird der Gaswechsel durch Ausserarbeitsetzen einer Lunge (Eröffnung einer Brusthälfte) beschränkt, so werden die Athemzüge vermehrt, das Zwerchfell zieht sich stärker zusammen, die 2.—6. Rippe bewegt sich nach aufwärts, wodurch der Brustkasten im Querdurchmesser zunimmt und seine vordere Zuschärfung sich abrundet. Die Mm. intercostales externi und Levatores costarum, die Intercartilaginei, die zwar nicht als Rippenheber wirken, sondern nur den Fehler corrigiren helfen, der aus der Nachgiebigkeit der Zwischenrippenräume resultirt, die Scaleni sind in Wirksam-

keit. Werden beide Hälften des Brustkastens eröffnet und beide Lungen dadurch verhindert, den Bewegungen des Brustkastens zu folgen, und wird dadurch der Gaswechsel auf ein Minimum reducirt, so kommen alle Rippen mit Ausnahme der 1. in Bewegung. Die 2.—6. Rippe bewegen sich aufwärts, die 7. und 8. am geringsten, die 9.—12. auf- und abwärts. Ausser dem Zwerchfell sind in lebhafter Bewegung alle Intercostales externi und Levatores, Scaleni, Intercartilaginei, Serrati postici, Sternohyo- und thyreoidei, Cricothyreoidei, Digastrici; während der Ausathmung contrahiren sich die Bauchmuskeln. Diese Athmungsweise hat die grösste Aehnlichkeit mit der höchsten Dyspnöe bei Menschen.

Wenn man bei einem Thiere mit geöffnetem Brustkasten die künstliche Respiration einleitet, so wird die Athmungsweise eine rein abdominale, durch Unterbrechung der Einblasungen ist man im Stande, die verschiedensten Grade der Athemnoth hervorzurufen, jedesmal halten die in Thätigkeit gerathenden Muskeln dieselbe Reihenfolge ein. Der Unterschied zwischen den Athembewegungen eines erstickenden und dann eines ruhig athmenden Thieres ist nur ein gradueller; mit der Ursache der Erstickungserscheinungen kann also die Ursache der natürlichen Athembewegungen gefunden werden. Dass die Muskeln in der Erstickungsangst von dem Thiere willkürlich in Bewegung gesetzt würden, kann nicht angenommen werden, da nach Abtragung der Grosshirnhemisphären, der Corp. striata und der Thalami optici das Thier willenlos in tiefstem Schlafe daliegt und wie im Schlafe regelmässig athmet, nach Eröffnung einer oder der anderen Brusthälfte in diesem Zustande jedoch Erstickungserscheinungen in derselben Intensität und in derselben Reihenfolge auftreten, wie bei einem sich bewussten und willenskräftigen Thiere.

Die Erstickungserscheinungen wurden von Wilh. Müller als eine Folge der verminderten Sauerstoffaufnahme betrachtet. In der ersten Reihe seiner Versuche kam derselbe zu dem Resultate, dass eine Verminderung des Oxygengehaltes der Luft bis auf ein Drittel schon tiefere und ausgiebige Athemzüge erregt; ein tieferes Herabsinken hat Dyspnöe und Erstickung zur Folge, während bei einem $^2/_3$ Gehalt an O kein besonderer Einfluss auf Athmung sich geltend macht. Aus einer zweiten Reihe von Versuchen schliesst Müller, dass die CO_2 in gehöriger Dosis im Thierkörper die Wirkung eines narkotischen Giftes entfalte, dass die Anhäufung von CO_2 im Blut und in den Geweben *nicht* die krampfhaften Zufälle beim Erstickungstode hervorruft, denn auch ein sehr beträchtlicher CO_2-Gehalt des Blutes erzeuge keine Reizung des verlängerten Markes und der CO_2-Gehalt der Lungenluft keine Reflexe. Die Erstickungserscheinungen seien aus dem Mangel an nothwendigem Sauerstoff entstanden. — Verf. bestreitet

die Richtigkeit des Schlusses, als ob die behinderte Kohlensäureausfuhr Dyspnöe nicht erzeugen könnte. Er hat im J. 1862 eine Reihe von Experimenten angestellt. Kaninchen und Hunde wurden zunächst durch Einspritzung von Morph. acet. in Schlaf versetzt und die künstliche Respiration nach dem Tact eines Metronoms eingeleitet. Schon nach den ersten Stössen des Blasebalgs werden die Versuchsthiere apnoëtisch, sie verlieren die Fähigkeit, spontane Respirationsbewegungen zu machen. Wird nun ein Gasgemenge eingeblasen, welches mehr O als die atmosphärische Luft und gleichzeitig ansehnliche CO_2-Mengen enthält, so sieht man kurz nachher Respirationen und Dyspnöe eintreten. Es lässt sich demnach schliessen, dass die CO_2 eine intensiv erregende Wirkung auf das respiratorische Nervensystem hat, dass sie die Endigungen des Vagus in den Lungen stark erregt und dass es nicht diese letztere Eigenschaft ist, durch welche sie Athemnoth erzeugt. Weitere Versuche mit H und Stickstoffoxydul erwiesen, dass bei Einblasung auch indifferenter Gase, wenn sie unvermengt zugeführt werden, Athembewegungen eintreten und Dyspnöe entsteht. Es gibt also eine Sauerstoff- und eine Kohlensäuredyspnöe, welche dem Erstickungstod vorangehen und durch Verminderung der Sauerstoffzufuhr und Hemmung der Kohlensäureausfuhr bedingt werden. Thiry versuchte es, beide Bedingungen auf eine zurückzuführen. Die verminderte Sauerstoffzufuhr würde nur dadurch Dyspnöe erzeugen, dass bei mangelhaftem Sauerstoffzutritt das Blut reicher an Kohlensäure bleibt, und Respirationshindernisse hätten nur deshalb Dyspnöe zur Folge, weil der Gehalt des Blutes an gelöster und gebundener Kohlensäure zunimmt.

Dr. **Ed. Hitzig**: Studien über Bleivergiftung. Berlin 1868. Verlag von August Hirschwald. Preis: Rthlr. — 15 Sgr.

Angezeigt von Prof. Maschka.

Verf. beschreibt in dieser Brochüre zuvörderst mehrere Fälle von Bleilähmung, von denen einige ihre Entstehung einer bisher nicht gekannten Ursache, nämlich der *Färbung von Rosshaaren mit Blei* ihre Entstehung verdanken. Bei allen beobachteten Fällen fand er ein *abnormes Verhalten der Gefässe*, besonders der Venen, welche bei einigen Erkrankten varicös ausgedehnt, bei anderen dagegen ungewöhnlich enge waren. Diese Erscheinungen sollen verschiedenen Stadien der Bleiwirkung entsprechen. Das in's Blut aufgenommene Blei wirkt nämlich reizend auf die Muscularis der Gefässwandungen; am stärksten reagiren auf diesen Reiz durch Contraction die kleinsten Arterien, dann die kleinen Venen, sodann die grösse-

ren Venen, am wenigsten endlich die grösseren Arterien. Dadurch wird die Vertheilung der Blutmenge geändert, indem aus dem contrahirten Gefässabschnitte das Blut nach jenen Gefässen hingedrängt wird, welche am wenigsten contrahirt sind. Dadurch wird der Druck im Gefässsysteme und sonach auch die Secretionen, namentlich jene des Schweisses, grösser, womit auch eine Abnahme der Menge des Blutes und der Ernährung der Organe verbunden ist. — In diesem Falle findet man neben den Zeichen der Anämie und Abmagerung mässig oder wenig gefüllte Arterien und enge Hautvenen. Die andere Symptomengruppe wird durch jene Veränderungen bedingt, welche die Gefässwandungen bei fortgesetzter Einwirkung des Bleies auf die Muscularis erleiden; es tritt nämlich statt der anfänglichen Contraction Erschlaffung, Austrocknung und Entartung der betroffenen Gewebselemente ein. Es werden diejenigen Theile der Gefässe, welche die dünnsten Wandungen und einen besonderen Blutdruck auszuhalten haben, die ersten Wirkungen zeigen; dies sind die Stellen der Venen oberhalb der Klappen. Daraus erklären sich die häufig vorkommenden Varices und Erweiterungen der Venen. Im vorgerückten Stadium sind diese Symptomengruppen mit Verringerung der Secrete und der Ernährung verbunden. Die Schweisssecretion hört auf, die Haut ist trocken, spröde, rauh, die Secretion im Verdauungscanale stockt, daher die gewöhnlich beobachtete Verstopfung. Die *Kolik* und *Arthralgie* erklärt Verf. aus einer ziemlich plötzlich vor sich gehenden Aenderung in der normalen Exsudation, durch welche Blei aus dem Kreislauf in die Organe und namentlich in die Darmmusculatur gelangt. Die Bleilähmungen, welche wie bekannt, vorzugsweise bestimmte Muskeln, besonders die Streckmuskeln der Vorderarme befallen, sind als Folge des Austrittes von Blei aus dem Gefässsysteme in diese Muskeln anzusehen; dass aber dieses Austreten des Bleies vorzugsweise nur in bestimmte Muskelgruppen stattfindet, liegt nach Verf. in der Anordnung und Beschaffenheit der entsprechenden Venen. Dieselben sind nämlich an der Streckseite sparsamer vertheilt, anastomosiren weniger und haben ein geringeres Lumen als an der Beugeseite, wo ausserdem noch durch die grössere Zahl und Mächtigkeit der Muskeln ein wesentliches Hilfsmittel für die centripetale Fortbewegung der venösen Blutmasse gegeben ist. Ist nun durch Einwirkung des Bleies eine Verengerung der Venen und ein Hinderniss für die Blutbewegung vorhanden, so wird bei kräftiger Action der Beugemuskeln das Blut in der Richtung des geringsten Widerstandes, nämlich in die Haut und in das Stromgebiet der Streckmusculatur, wo der Seitendruck am schwächsten ist, gedrängt und bei fortdauernder Action und zunehmender Stauung bilden sich in der Haut und in den Streckmuskeln andere Ernährungsvorgänge aus, als

in der einen höheren Seitendruck ausübenden Beugemusculatur. — Die elektrische Contractilität fand Verf. in allen gelähmten Muskeln stets herabgesetzt und zwar schwand die faradische Erregbarkeit früher als die galvanische.

Dr. Fr. Mosler (Prof. d med. Klinik in Greifswald): Erfahrungen über die Behandlung des Typhus exanthematicus mit Berücksichtigung dabei erforderlicher prophylaktischer Massregeln für Aerzte und Sanitätsbeamte mitgetheilt. Mit 1 Tafel. Berlin. Burmester & Stempel 1868. Preis: Rthlr. — 25 Sgr.

Besprochen von Prof. Petters.

Die Veranlassung zu dieser sehr zeitgemässen und sehr viel Interesse bietenden Schrift gaben die im J. 1867 während einer im Regierungsbezirke Stralsund unter den Chausséearbeitern ausgebrochenen Typhusepidemie gemachten Erfahrungen. Die Erkrankungen betrafen insbesondere die Erdarbeiter, zumeist unverheiratete, mit liederlichen Frauenzimmern in elenden, feuchten, in die Erde gegrabenen Hütten gedrängt beisammen lebende Männer, die sich zum grossen Theile mit verdorbenen Kartoffeln und etwas Brod nährten und nebst Schnaps in grossen Quantitäten schlechtes Wasser tranken, während die frei ausgehenden Steinschläger in trockenen reinlichen Buden auf Betten oder doch auf reinem Stroh lagen und wenigstens einmal des Tages eine kräftige gekochte Mahlzeit hatten. Die von der Regierung eingeschlagenen prophylaktischen Massregeln bestanden vor allem anderen in dem Niederreissen der kleinen, nassen, durchwegs Typhuskranke bergenden Buden, in dem Vernichten des darin befindlichen Strohes und in der Unterbringung der vorgefundenen Typhuskranken in hölzernen, auf trockenem, erhöhtem Boden errichteten Baracken, die aus Balken, Sparren und Latten gezimmert, und deren Dach und Wände aus Stroh gemacht waren und in denen die Kranken auf reinen Matratzen oder Strohsäcken liegend, eine in jeder Hinsicht gute Pflege genossen. Eine Anzahl der über 90 betragenden Typhuskranken wurden theils im Stralsunder theils im Greifswalder Krankenhause und zwar mit kalten Bädern derart behandelt, dass sobald die Temperatur eines Kranken 39° C. betrug, sofort ein halbstündiges Bad von 19—20° R. (oft 3mal im Tage) gereicht wurde. Auch in der Greifswalder Klinik wurden die Typhuskranken nach der von Jürgenssen modificirten Methode der Kaltwasserbehandlung bei öfterer Anwendung grosser Dosen von Chinin behandelt und war der Erfolg ein so ausgezeichneter, dass von 29 Fällen zumeist ausgesprochenen Typhus exanthematicus blos einer lethal endete.

Von Interesse sind die vom Verf. in seiner Klinik mit dem Blute und Excreten von Typhuskranken an Hunden vorgenommenen Versuche. Dieselben zeigten nämlich, dass das Blut eines Typhösen unmittelbar aus der Ader einem Thiere transfundirt, keinen Typhus erzeugt, sondern nur wie das Blut anderer Fieberkranken wirke, dass dagegen in Zersetzung begriffenes Typhusblut (dem rechten Herzen eines an Typhus exanthematicus Verstorbenen entnommen und eine grosse Zahl von Bacterien zeigend) Hunden transfundirt binnen wenigen (22) Stunden unter den Erscheinungen eines heftigen Fiebers den Tod veranlassen könne. Die Section eines zu diesem Experimente benützten Hundes ergab: Blutreichthum des Gehirns und der Hirnsinus, kleine Extravasate und kleine hämoptoische Infarcte in den Lungen, grosse blutreiche, weiche Milz; Lockerung und Hyperämie, sowie Blutextravasate im Darm. Ferner lehrten diese Versuche, dass frische Typhusstühle Hunden in den Magen gebracht, blos ein vorübergehendes Unwohlsein dagegen in Zersetzung begriffene, längere Zeit (5 Tage) stehende und Vibrionen enthaltende Darmsecrete Typhöser Hunden in den Magen gebracht, bei solchen unter den Erscheinungen eines bedeutenden Consumptionsfiebers raschen Tod (binnen 5 Tagen) herbeiführen. Ein auf diese Weise getödteter Hund zeigte bei der Section reichliche Blutgerinnsel in allen Venen und im Herzen, trockene Zunge, Schwellung der Halsdrüsen, Hyperämie der Bronchial-, Tracheal- und Laryngealschleimhaut, Vergrösserung der Milz und Leber bei dunklem, weichem und blutreichem Parenchym, starken Gasgehalt und blutigen Inhalt, sowie Extravasationen und beginnende Geschwürsbildung des Darmcanals, Schwellung der Darmdrüsen und Hirnhyperämie. Beobachtungen und Experimente bringen Verf. zu der Ansicht, dass der Typhus exanthematicus nicht spontan entstehe, sondern stets durch Ansteckung zu Stande komme und durch Verschleppung des Ansteckungsstoffes sich verbreite, sowie dass der einmal eingeschleppte Typhus bei schlechten gesellschaftlichen und sittlichen Verhältnissen sich rasch verbreite und solche Individuen leichter ergreife, die durch schlechte Wohnungen, Unreinlichkeit, mangelhafte Ernährung, Diätfehler etc. weniger widerstandsfähig geworden sind. Der Ansteckungsstoff muss nicht allein in den Typhusstühlen, sondern er kann auch in den Exhalaten der Mundhöhle solcher Kranken eingenommen werden, und können in solchen Fällen Pilzbildungen die Ansteckung vermitteln. — Weiter wird die *Baracke des Greifswalder Universitätskrankenhauses* beschrieben und es kann solche, was zweckmässige Einrichtung, Ventilation und Comfort betrifft, nicht nur ähnlichen provisorischen Krankenlocalitäten, sondern selbst stabilen Kranhenanstalten zum Muster dienen, wie dies jeder zugeben wird, der das Nähere darüber selbst nachzulesen sich die Mühe nimmt. Uebrigens

spricht für die Zweckmässigkeit der Baracke auch noch der Umstand, dass obgleich in dem für 24 Kranke eingerichteten Raum in der Zeit vom 20. Dec. 1867 bis 20. März 1868 51 Typhuskranke behandelt worden sind, unter den daselbst gleichzeitig unterbrachten 15—20 anderweitigen Kranken keine einzige Ansteckung vorgekommen ist. Unter solchen Umständen sieht sich auch Verf. zu dem Ausspruche berechtigt: der Typhus gehöre zu denjenigen Krankheiten, die in der grössten Zahl der Fälle vermieden werden können. Indem sich Ref. zu derselben Ansicht bekennt, kann er die bezeichnete Schrift ihres reichlichen und sehr lehrreichen Inhaltes wegen nur bestens empfehlen.

Adolf Büchting (Buchhändler): Bibliotheca anatomica et physiologica (B. balneologica et hydrotherapeutica, B. chirurgica, B. gynaecologica et obstetricia, B. medicinae publicae, B. medico-generalis, B. medico-historica-geographica et -statistica, B. odontiatrica, B. ophthalmiatrica, B. otiatrica, B. pathologica et therapeutica, B. pharmacologica et toxicologica, B. praxeos medicae, B. psychiatrica) oder Verzeichniss aller auf dem Gebiete der Anatomie und Physiologie (Bäderlehre und Wasserheilkunde, Chirurgie, Gynäkologie und Geburtshilfe, Staatsarzneikunde, Medicin im Allgemeinen, medic. Geschichte, Geographie und Statistik, Zahnheilkunde, Augenheilkunde, Ohrenheilkunde, Pathologie und Therapie, aller in Beziehung auf die Ausübung der ärztlichen Kunst, auf dem Gebiete der Seelenheilkunde) in den letzten 20 Jahren 1847—1866 im deutschen Buchhandel erschienenen Bücher und Zeitschriften. Ein bibliographisches Handbüchlein für Aerzte und Buchhändler. Mit einem ausführlichen Sachregister. 8. Nordhausen 1867 u. 1868. Geh. Verlag von A. Büchting. Preis der einzelnen 14 Hefte 12, 15, 8, 8, 12, 8, 8, 4, 8, 6, 12, 8, 6, 8 Sgr. (zus. 4 Rthlr. 3 Sgr.)

Bibliotheca veterinaria oder Verzeichniss der seit Mitte 1842 bis Ende 1866 im d. B. erschienenen B. u. Z. über alle Theile der Thierheilkunde, im genauen Anschluss an Engelmann's Bibl. veterinaria. gr. 8. Nordhausen. 1867. Preis: 10 Sgr.

Angezeigt von Prof. Dr. Ritter v. Rittershain.

Jeder Fachmann fühlt die Nothwendigkeit, Verzeichnisse und Nachtragsverzeichnisse der in sein Gebiet einschlagenden literärischen Erscheinungen zu besitzen. Lange bevor noch die in Druck erschienenen medicinischen und naturwissenschaftlichen Arbeiten zu der ungeheueren Masse angeschwollen waren, welche sie heut zu Tage (selbst nur im Bereiche des deutschen Buchhandels) repräsentiren, waren Buchhändler wie Fachgenossen vielfach bemüht, diesem Bedürfnisse theils durch einfache alphabetische Register der bezüglichen Erscheinungen eines gewissen Zeitab-

schnittes, theils durch kritische Zusammenstellungen und Uebersichten der Literatur entweder des ganzen Gebietes oder einzelner Specialfächer Rechnung zu tragen.

Nach des Ref. unvorgreiflicher Ansicht können aber für den betreffenden Fachmann nur solche Specialkataloge einzelner Gebiete der med. Wissenschaft von grösserem Nutzen sein, als die das Gesammtgebiet umfassenden Verzeichnisse, welche von berufenen Fachgenossen nach einem gewissen Systeme und mit eigener Einsicht in das betreffende Fach bearbeitet werden und in denen man nicht blos die selbstständigen Erscheinungen, sondern auch die einschlägigen wichtigeren Journalartikel, nicht blos den Titel eines Buches, sondern auch kritische Andeutungen über seinen Inhalt und seine Bedeutung findet.

Die genaue Angabe des Titels, des Preises und der Zeit des Erscheinens eines Buches, so wie der Namen des Verfassers und Verlegers desselben findet der Specialist doch auch in Verzeichnissen, welche wie z. B. das Engelmann'sche die medicinischen Publicationen in ihrer Gesammtheit umfassen. Mehr als diese obgedachten Daten enthalten auch die Büchting'schen Specialkataloge nicht. Da es jedoch selbst für den Eingeweihten mitunter nicht leicht wäre, einer Schrift, welche für mehrere Fächer von Bedeutung ist, die passendste Stelle anzuweisen, hier aber die Zerstückelung des Gesammtmaterials von einem Laien einzig und allein nach Massstab des Titels vorgenommen wurde: so ist es nicht wohl zu verwundern, dass man viele Schriften in einem anderen Fache eingereiht findet, als in jenem, wo man sie sucht; es wird daher auch, wenn man sich bezüglich eines bestimmten Faches Raths erholen will, das betreffende Verzeichniss häufig nicht genügen können, sondern man wird immer, wenn nicht alle, so doch mehrere dieser Specialkataloge besitzen müssen und statt einer alphabetischen Reihe mehrere nachzuschlagen haben.

Bedenkt man nun, dass das Engelmann'sche Verzeichniss über denselben Zeitabschnitt von 20 Jahren 1 Thl., die bisher erschienenen 15 Büchting'schen Specialkataloge zusammen aber über 4 Thl. kosten: so wird man es dem Ref. nicht verargen können, wenn er diese ganze buchhändlerische Unternehmung schon ihrem Grundgedanken nach für eine verfehlte hält. Nun kommt aber noch hinzu, dass auch die Ausführung keineswegs eine vorzügliche ist, dass pathologisch-anatomische Abhandlungen z. B. jene über Geschwülste ganz willkürlich in den chirurgischen oder pathologisch-therapeutischen Theil eingeschachtelt sind, ja dass man sogar die Vollständigkeit, welche man doch bei Arbeiten dieser Art billigerweise verlangen kann, zwar in den Vorreden des Herausgebers hervorgehoben findet, in den Specialkatalogen selbst jedoch ver-

misst. So fehlen in der Bibl. medicinae publicae: Prof. Maschka's Sammlungen gerichtsärztlicher Gutachten, in der Bibl. med. histor.: Meissner's Grundlage der Literatur der Pädiatrik, Nader's österr. Medicinal-Schematismus; in der Bibl. anat. phys.: Dr. Freund's Beiträge zur Histologie der Rippenknorpel etc. etc. Unter solchen Umständen bleibt wirklich nichts Anderes übrig, als sich offen dahin auszusprechen, dass Verf. dieser seiner Aufgabe überhaupt nicht gewachsen war.

Dr. Ravoth: Grundriss der Akiurgie. 2. Auflage. XII. u. 420 S. gr. 8. Leipzig 1868. Veit & Comp. Preis: 2 Rthlr. 10 Sgr.

Besprochen von Dr. Weiss.

Vorliegendes Werk auf Grundlage von Schlemm's Operationsübungen am Cadaver bearbeitet, erscheint nach acht Jahren in einer zweiten, um neunzehn Seiten vermehrten Auflage und soll vor Allem die Tendenz haben, den praktischen Arzt und besonders den Studierenden mit dem Wesentlichsten der einzelnen Operationen vertraut zu machen.

Verf. berücksichtigte nicht allein die Technik der Operation, sondern auch die Indicationen, Contraindicationen, den Werth der einzelnen Methoden u. s. w., an manchen Stellen jedoch mit einer oft bedeutenden Weitschweifigkeit. Den wichtigeren und häufiger geübten Operationen ist ein kurzer Abriss der Geschichte beigefügt.

Nach einer kurzen *Einleitung* ergeht sich Verf. in einer, man könnte sagen pedantischen und überflüssigen Aufzählung der Eigenschaften, die ein guter chirurgischer Assistent haben soll, und der Pflichten, die demselben bei einer jeden Operation auferlegt sind, und beschliesst diesen Absatz mit einer näheren Beschreibung des Chloroformirens. Der anderen Anaesthetica wird nicht erwähnt.

Die *Operationen selbst* werden in sechs Capiteln abgehandelt.

Im *ersten Capitel* werden diejenigen Operationen erwähnt, welche an verschiedenen Theilen des menschlichen Körpers vorgenommen werden können, als: die Naht, die Extraction fremder Körper, die Blutstillung, die Operationen bei Gefässerkrankungen, die Blutentleerung, Infusion des Blutes, Bildung künstlicher Geschwüre, Teno- und Myotomien, Operationen der Polypen und die plastischen Operationen. Ziemlich ausführlich beschreibt Verf. die Nähte nicht nur in ihren zahlreichen Modificationen überhaupt, sondern auch wie dieselben an einzelnen Körpertheilen besonders angelegt werden. Dic Extraction der fremden Körper ist im Vergleiche zu anderen wichtigeren Operationen so weitläufig erörtert, dass es jedenfalls die Grän-

zen eines Grundrisses der Akiurgie überschreitet. Die Unterbindung der Gefässe in der Continuität anbelangend, ist das Allgemeine recht gut und klar; warum jedoch Verf. die Unterbindung der Aeste der Karotis communis ganz ausser Acht lässt, bei dem unteren Aortensystem nur die A. iliaca externa, cruralis und tibialis erwähnt und bei der Unterbindung der durchschnittenen Gefässe nur die Methoden anführt, ohne ihre Technik näher anzugeben, ist nicht abzusehen, indem wohl die Blutstillung, einer der wichtigsten Zweige der operativen Chirurgie, besonders genau gekannt sein will und nicht genug geübt werden kann. Die Operationen der Aneurysmen und Phlebektasien sind sehr flüchtig berührt, dafür aber der Aderlass sehr weitläufig besprochen und die Ausführung desselben nur mit der Lanzette angegeben. Bei der Myo- und Tenotomie wird zwar der Durchschneidung von aussen nach innen Erwähnung gethan, aber nicht näher beschrieben, trotzdem diese Methode für den Anfänger sicherer und leichter durchführbar ist, als die Methode von innen nach aussen.

Bei der allgemeinen Abhandlung von den plastischen Operationen sind die zahlreichen Schnittführungen und das Resultat derselben nach der Wundenvereinigung an einer lithographirten Tafel recht anschaulich gemacht.

Das *zweite Capitel* handelt von den *Operationen am Kopfe* mit Einschluss einer recht guten Beschreibung der *Augenoperationen*, eine Partie, welche man besonders in den neueren Operationslehren Deutschlands gewöhnlich vermisst. Bei der *Extraction der Zähne* mittelst der Zange ist die Regel „für die einzelnen Zähne ect. zu merken, dass der Chirurg bei den Oberzähnen vor, bei den Unterzähnen hinter dem Kranken steht. Ausserdem theilt man den Vorderzähnen zuerst leicht rotirende Bewegungen mit“, gar zu allgemein und nicht praktisch, indem z. B. bei der Extraction der oberen Mahlzähne die Stellung hinter dem Kranken viel bequemer und sicherer ist und die unteren Schneidezähne wegen ihrer seitlich plattgedrückten Wurzeln keine rotirende Bewegung zulassen. Bei der *Uranoplastik* wäre eine dataillirte Beschreibung der epochemachenden Methode nach Langenbeck wünschenswerth.

Im *dritten* und *vierten Capitel* sind die *Operationen am Halse* und der Brust, beschränken sich jedoch nur auf eine ziemlich detaillirte Beschreibung der Eröffnung der Luftwege, der Paracentesis pectoris und der Ablösung der Brustdrüse. Die Oesophagotomie wird gegen alle Ordnung bei der Unterbindung der Carotis communis angeführt.

Im *fünften Capitel* finden die *Operationen am Bauche* ihren Platz. Mit dem Bauchstiche beginnend, wird bei demselben auch die Operation des Kystovariums erwähnt. Wenn auch die Punction des Kystovariums ein Bauchstich ist, so sollten die Operationen dieses Leidens selbstständig und

mit mehr Ausführlichkeit ihre Erledigung finden, indem die Ovariotomie nach den gewonnenen Resultaten besonders durch Wells und Koeberlé einen bleibenden Werth und gesicherte Zukunft hat, und es dürfte demnach der Ausspruch: Leider haben die meisten (Radicalheilungen) im Stich gelassen und einige haben sich gefährlicher als das Uebel selbst bewiesen, nicht zu unterschreiben sein, ebenso wenig als der Satz, dass die Punction mit nachträglicher Jodinjection das schonendste Verfahren sei, indem es viel ungünstigere und unsicherere Resultate liefert als die Ovariotomie.

Die *Herniotomie* (Seite 239—262) behandelt Verf. mit Recht sehr ausführlich, besser geordnet wäre dieser Abschnitt jedoch ganz gewiss nicht nur kürzer, sondern auch weit verständlicher ausgefallen. Die angeführten Unterschiede zwischen Darm- und Bruchsack sind theoretisch recht schön, dürften aber in der Praxis weniger verwerthbar sein, ebenso dürften Wenige den Rath: „Bei Mangel von Bruchwasser radirt man ein Loch hinein d. i. in den Bruchsack“ befolgen können, da uns Verf. das Merkmal, an dem man sicher erkennt, dass kein Bruchwasser im Bruchsacke sei, schuldig geblieben ist.

Recht gut behandelt ist der *Katheterismus*, bei dessen Indicationen wohl gegen die Ordnung der äussere und innere *Harnröhrenschnitt* angeführt werden; ebenso gut ist der *Blasenstich* und die *Lithotritie.* Bei der *Lithotomie* wird die Eintheilung nach Blasius angeführt; näher erörtert ist jedoch nur die Lithotomia alta und der Seitensteinschnitt. Bei letzterem führt Verf. die Eröffnung der Blase nur mit dem Steinmesser an, des Lithotome caché von Frère Côsmes wird gar nicht erwähnt, ein Instrument, welches bis jetzt von vielen Chirurgen bevorzugt wird, da der Schnitt mit demselben viel präciser ausgeführt wird.

Das *sechste Capitel* umfasst die *Amputationen*, *Exarticulationen* und *Resectionen*, wobei sich Verf. nur auf die hauptsächlichsten Methoden beschränkt und auch die neueren Verfahren z. B. nach Pirogoff und Gritti gebührend anführt und beschreibt.

Wiewohl das Werk den Titel „Grundriss der Akiurgie“ trägt, vermissen wir in demselben die Operation der Geschwülste, die Operation der Speichelfisteln, die Operationen bei Struma, die Nervenoperationen, die Operation der Nekrose, Ankylose u. v. A. Sehr störend so wie in der ersten Auflage und den Anfänger besonders beirrend, ist die uncorrecte Schreibweise der Namen, so z. B. Lür statt Lüer, Wardrup statt Wardrop, Gersent statt Guersant, Demarquè statt Demarquay, Trosseau statt Trousseau, Shuh statt Schuh u. v. A., was wohl nicht Druckfehler, sondern wahre Fehler sind. Zum näheren Verständniss zieren das Werk 82 Holzschnitte, zumeist Copien anderer Werke, von welchen Manche recht gelungen

sind. Die der früheren Auflage beigegebenen Instrumenten-Tafeln sind behufs leichterer Anschaffung des Buches weggelassen und werden selbstständig abgegeben, weshalb Verf. auch auf dieselben im Texte hinweist.

Druck und Papier sind recht gut.

Dr. G. Schmelkes (Badearzt zu Teplitz, königl. sächs. Sanitätsrath etc.): Sedimente meiner Praxis an den Thermen zu Teplitz. Berlin 1868. Verlag von August Hirschwald. Preis: Rthlr. — 20 Sgr.

Angezeigt von Dr. E. Heinrich Kisch, Badearzt in Marienbad.

Nur selten haben wir im balneologischen Gebiete die angenehme Gelegenheit, ein Buch zu lesen, welches, wie das vorliegende, in der bescheidensten und einfachsten Form einen so gediegenen Inhalt bietet, das Resultat reichlicher Erfahrung, praktisch nüchterner Beobachtung und ernster wissenschaftlicher Forschung. Die „Sedimente" zählen wir zu den besten balneologischen Schriften der jüngsten Zeit, welche nicht blos für den Fachmann von Interesse, sondern für jeden praktischen Arzt von Nutzen sind. Das, was uns diese Arbeit bietet, ist für das Studium jener grossen Krankheitsgruppe, die in Teplitz zur Beobachtung kommt, für die Prognose und Therapie der Neuralgien, Paralysen, Knochen- und Gelenksleiden von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit, wenn wir auch gerade gegen die gewählte aphoristische Form einige Bedenken hegten. Kurz, prägnant, mit wenigen, scharf bezeichnenden Worten schildert uns der geschätzte Autor die Wirkung der Thermen Teplitz, ungeschminkt und ohne Reclamensucht legt er ihre Leistungsfähigkeit oder auch Leistungsunfähigkeit dar, einfach und ohne Selbstüberhebung skizzirt er die aus eigener Erfahrung gewonnenen Resultate und gibt auf diese Weise feste Indicationen, wie wir dieselben im Interesse der Wissenschaft und Praxis für jeden Curort festgestellt zu sehen vom Herzen wünschten. Die Haupteigenschaft der Teplitzer Bäder bezeichnet Verf. mit folgenden Worten: Sie erregen die Haut, beschleunigen unter vermehrter Ausscheidung ihre Metamorphose, schmelzen und verflüssigen peripherische Exsudate, steigern mächtig deren Resorption und beseitigen so die dadurch bedingten Functionsstörungen. Ausser dieser Cardinalwirkung haben die Teplitzer Bäder noch einen eigenthümlichen *directen* Einfluss auf die sensiblen Nerven, indem sie bei höheren Wärmegraden ihn erregen und diese Erregung auch auf torpide motorische Nervenbahnen fortpflanzen, bei ihrer niederen Wärmegradation hingegen die sensible Hyperästhesie herabstimmen und so beruhigend und schmerzstillend wirken. Mit dieser Com-

bination der Wirksamkeit auf die Vegetation und das Nervenleben bezeichnet Verf. die *differentielle Charakteristik* der Teplitzer Therme.

Es ist bekannt, dass die Teplitzer Thermen betreffs ihrer therapeutischen Wirksamkeit eine grosse Analogie mit den chemisch indifferenten *Alpenthermen* haben und die differentielle Indication schwer zu fixiren ist. Betreffs dieses Punktes nun gibt Verf. an, dass Teplitz die Alpenthermen in ihrer schmelzenden, verflüssigenden und resorptionsbefördernden Eigenschaft weit überragt, denselben jedoch im directen Einflusse auf das Nervenleben untergeordnet ist. Die Thermen hoher Gebirgsregionen restauriren und kräftigen die Nerventhätigkeit und heben so die durch Erschöpfung gesunkene Nervenenergie, während Teplitz und zwar nur bei seinen höheren Temperaturgraden belebend und reizend auf die Nervenfaser wirkt und sich demnach zu jenen wie ein Stimulans zu einem Roborans verhält.

Betreffs der einzelnen Krankheitsformen sucht Verf. gleichfalls in anerkennenswerther Weise die differentiellen Anzeigen zwischen Teplitz und anderen ähnlichen Thermen zu fixiren. So gelegentlich des chronischen Rheumatismus, eines Leidens, das in der That in keinem Register der Heilanzeigen irgend einer Bademonographie fehlt. Als charakteristische Attribute der Teplitzer Thermen gibt er nun Folgendes an: 1. Teplitz ist ein Antirrheumaticum bei *jeder Wärmegradation.* (Dadurch erstreckt sich der therapeutische Werth von T. auch auf jene Rheumatische, welche wegen allzu empfindlicher oder zu Schweissen geneigter Haut, wegen eines leicht reizbaren Gefässsystemes oder organischer Circulationsstörungen eine hohe Temperatur nicht vertragen, und hat auch ein Prärogativ vor den reichhaltigen Salz- und Schwefelthermen, welche schon bei niederer Wärmegradation leicht erregen.) 2. T. zeigt eine eminente Wirksamkeit bei Localisationen rheumatischer Stoffe auf periphere *Nervengebilde.* 3. T. hat einen besonders wohlthätigen Einfluss auf Muskelrheumatismen mit Neigung zu Nutritionsstörungen der Muskelsubstanz und den daraus resultirenden *myopathischen Paresen.* Verf. hält Hypertrophie und Klappenfehler des Herzens in Folge einer mit einem früheren acuten Gelenksrheumatismus complicirten Endokarditis für keine *absolute* Gegenanzeige von Teplitz, wobei er jedoch natürlich nur die *lauen* Bäder für anwendbar hält. Wir freuen uns, dass Verf. hier nicht so weit geht, wie einige französische Autoren, bei denen wir die allzurosige Anschauung vertreten finden, dass die Thermalbäder einen „resolvirenden Einfluss" auf die Ablagerungen am Endokardium üben, und wir darauf begründete Empfehlungen von Mont-Doré, Néris, Eaux-Chaudes u. s. w. zu lesen bekommen. Die lauen Bäder werden diesen organischen Anomalien

gegenüber (vorausgesetzt, dass diese noch nicht hochgradig sind) eben nur einen *palliativ* günstigen Einfluss üben, indem sie die gesteigerte Thätigkeit des Herzens ohne directe Schwächung seiner Muskelkraft beruhigen, und man kann auch von einer *prophylaktischen* Wirkung dieser lauen Bäder sprechen, indem durch möglichste Tilgung der rheumatischen Diathese den Recidiven der Endokarditis vorgebeugt wird.

Einer ebenso gründlichen Erörterung wie den Rheumatismus unterzieht Verf. eine in Teplitz nicht minder häufige Krankheitsform, die *Gicht*. Er bezeichnet Teplitz als „Regulator des gichtischen Processes", indem es die Elimination des pathischen Productes durch Haut und Nieren unterstützt und wo diese natürlichen Ausführungsgänge nicht genügen, die kritische Ausscheidung und Absetzung in die Gelenke und deren Umgebung begünstigt; dann, wenn die Gicht Ablagerungen in den Gelenken zurücklässt und dadurch dauernde Functionsstörungen der Bewegungsorgane begründet, bietet T. ein heroisches Mittel, bald curativ bald palliativ von glänzender Wirksamkeit. Was Verf. über die stricte Begränzung jener *Paralysen* und *Neuralgien* sagt, die von Teplitz Heilung oder Besserung zu erwarten haben, ist dem ärztlichen Publicum wohl schon aus den von Sch. früher veröffentlichten trefflichen Monographien „Teplitz gegen Lähmungen. Dessau 1855" und „Teplitz gegen Neuralgien. Berlin 1861" bekannt, und verdient im Interesse der vielen „Gelähmten", die alljährlich in die Bäder gesendet werden, die vollste Beachtung.

Anerkennenswerth ist die Offenheit, mit welcher Verf. bekennt, dass der therapeutische Werth der Teplitzer Bäder bei *chronischen Exanthemen* sehr *überschätzt* werde. Das temporäre Schwinden mancher Hautkrankheiten während der Badecur und der Umstand, dass solche Kranke bei Recidiven nicht mehr zu den Teplitzer Quellen zurückkehren, dürfte wohl zu Täuschungen geführt und den unverdienten Ruf in dieser Richtung begründet haben. Ebenso reicht, nach des Verf. Ansicht, das Teplitzer Bad zur Heilung der *Hautgeschwüre* nur dann aus, wenn sie idiopathischer Natur, durch keine allgemeine Dyskrasie bedingt sind. Auch das mehrfach gepriesene Recht von Teplitz als *antiscrofulöses* Heilmittel bestreitet Verf. vollkommen wahrheitsgemäss und reducirt dasselbe auf den günstigen Einfluss der frischen, milden Luft. Ebenso gesteht er auch zu, dass Teplitz bei *Hydrargyrosis*, wiewohl es sich niederen Graden gegenüber wirksam erweist, doch in dieser Beziehung den Schwefelthermen nachsteht. Angenehm berührt es auch, dass Verf. dem inneren Gebrauche der Teplitzer Therme sowie der Verwerthung des Teplitzer Moorbades nicht jene Bedeutung vindicirt, wie dies seit Kurzem von mancher Seite geschieht, und dass er mit dem alten Spruche tröstet: Non omnia possumus omnes.

Schliesslich spricht sich der erfahrene Verf. auch gegen die in der jüngsten Zeit sehr beliebte gleichzeitige Anwendung *der Elektricität und der Teplitzer Bäder*, wenigstens bedingt, aus, indem er sie nur auf jene Fälle beschränkt wissen will „wo die Heilwirkung der T. Bäder durch die frühe Wiederherstellung einer tief gesunkenen oder erloschenen musculären Contractilität nothwendig bedingt wird, oder aber wo eine beginnende Atrophie irritabilitätsverlustiger Muskeln mit raschem Fortschritte droht, wenn ihr nicht durch die Elektricität, welche den Stoffwechsel im Muskelgewebe und demnach dessen Ernährung am meisten fördert, *ungesäumt* Halt geboten wird.“

Auf eine detaillirte Besprechung des Buches einzugehen, gestattet uns hier der Raum nicht und wir können die Lecture desselben nur auf's Angelegentlichste empfehlen. Die äussere Ausstattung ist eine sehr gefällige.

Dr. J. Marion Sims (vormals Arzt der New-York Academy of med.): **Klinik der Gebärmutter-Chirurgie** mit besonderer Berücksichtigung der Behandlung der Sterilität. Deutsch herausgegeben von Dr. Herman Beigel, Arzt am Metropolitan-Free-Hospital zu London. Erlangen, Ferdinand Enke, 1866. Mit 142 in den Text gedruckten Holzschnitten. Preis: Rthlr. 2.— Sgr.

Besprochen von Dr. Säxinger.

Es war unstreitig ein verdienstliches Unternehmen, das vorgenannte Werk des berühmten amerikanischen Gynäkologen, das einen reichen Schatz von Erfahrungen, sowie manches Neue auf dem Gebiete der Gebärmutter-Chirurgie enthält, dem deutschen Publicum in einer guten Uebersetzung vorgeführt zu haben. Die englische und amerikanische Presse hat dasselbe fast einstimmig gelobt und besonders die praktische, klare Behandlung des Stoffes hervorgehoben; ihr Tadel traf mit Recht ausschliesslich die mechanische Art und Weise, in welcher S. die Conception auffasst, und das therapeutische Eingreifen in solchen Fällen, in denen eine Retention des Spermas in der Vagina nicht stattfindet oder die Samenflüssigkeit aus anderen Gründen nicht in den Cervicalcanal gelangt.

Das Werk enthält eine Einleitung und sieben Abschnitte.

In der *Einleitung* bespricht Verf. im Allgemeinen die *Ursachen der Sterilität*, sowie die Arbeiten jener Autoren, welche am meisten dazu beigetragen haben, den tiefen Schleier des Befruchtungsprocesses zu lüften, und stellt sich die Frage: Welches sind die für die Empfängniss wesentlichen Bedingungen? Die Antwort auf diese Frage lautet: 1. die Empfängniss tritt nur während des Menstruationslebens ein; 2. die Menses müssen so beschaffen sein, dass man daraus auf gesunde Verhältnisse in der Uterus-

höhle schliessen kann; 3. der Muttermund und der Cervix müssen hinlänglich offen sein, um dem Menstrualflusse freien Abfluss und den Spermatozoen ungehinderten Eintritt zu gestatten; 4. der Cervix muss die gehörige Form, Grösse und Dichtigkeit haben; 5. der Uterus muss sich in normaler Lage befinden, d. h. weder nach vorn noch nach hinten in einem besonders hohen Grade geneigt sein; 6. die Scheide muss fähig sein, die Samenflüssigkeit aufzunehmen und zurückzuhalten; 7. es muss zu gehöriger Zeit, lebende Spermatozoen enthaltender Samen in die Scheide deponirt werden; 8. die Ausscheidungen des Cervix und der Vagina dürfen die Spermatozoen nicht vergiften oder tödten. Diese Postulate bezeichnet Verf. als die allgemeinen Principien oder Gesetze, welche für die Befruchtung wirklich wesentlich sind und sucht hiernach vom Standpunkte der klinischen Erfahrung nachzuweisen, worin der sterile Zustand sich von dem fruchtbaren unterscheidet und welches die sicherste Methode der Heilung ist. Bevor er sich jedoch in diese Besprechung einlässt, macht er einige Bemerkungen über seine *Methode der Gebärmutteruntersuchung*, sowie über die Anwendung seines Speculums. Er hebt mit Recht den grossen Werth der gleichzeitig vorgenommenen äusseren und inneren Untersuchung hervor, die allein sichere Resultate liefert. Der Zweck seines Mutterspiegels (gleichgiltig ob die Patientin bei dessen Anwendung die Knie- oder die Seitenlage einnimmt) ist, das Perineum aufzuheben und die hintere Scheidenwand theilweise zu unterstützen, das Uebrige thut der Druck der Luft und die Schwere der Eingeweide. Während alle anderen Specula unmittelbar auf die Wandungen der Scheide wirken und sie mechanisch ausdehnen, hat das seine den Vorzug, dass es nur einen geringen Theil der hinteren Wand berührt.

Der *I. Abschnitt,* worin Verf. nachweist, dass Empfängniss nur während der Menstruationszeit eintritt, enthält nichts Neues.

Im *II. Abschnitt* bespricht Verf. die *Anomalien der Menstruation*, als die spärlich fliessende, die profuse, die schmerzhafte, die ätiologischen Momente derselben, sowie ihre Behandlung. *Spärliche Menstruation* kann habituell bei Frauen vorkommen, die niemals geboren haben, in solchen Fällen findet man den Uterus kleiner als gewöhnlich; hat die Patientin jedoch geboren und leidet sie seit der Entbindung an sparsamer Menstruation, so erscheint der Uterus grösser als der normale, die Anamnese wird aber dann stets darthun, dass puerperale Beschwerden entzündlichen Charakters bestanden haben, welche eine unvollständige Involution des Organs zur Folge hatten. In beiden Fällen hat Verf. von einem chirurgischen Eingriff keinen Nutzen gesehen. Hinsichtlich der allgemeinen Behandlung dieser Zustände glaubt er die Faradisation besonders hervorheben zu

müssen und hält es für ziemlich ausgemacht, dass die Elektricität, wenn sie vernünftig angewendet wird, ein schätzbares Emmenagogum für junge Frauen ist, bei denen die Menstrualfunction in Folge eines torpiden Zustandes der vasomotorischen Nerven der Ovarien und des Uterus noch nicht ganz vollkommen entwickelt ist; ebenso hat sie sich in Fällen als wirksam erwiesen, in denen die Katamenien nach einer Geburt oder in Folge einer Erkältung, nach einem Schrecken oder geistiger Aufregung, geschwunden waren. (?) Hierauf bespricht Verf. die *profuse Menstruation*, welche entweder durch granuläre Erosion, Anschwellung des Mutterhalses, fungoide Granulationen, Polypen oder fibröse Tumoren veranlasst wird; der Schluss des Abschnittes handelt von der *schmerzhaften Menstruation.* Die granulären Erosionen ätzt Verf. am liebsten mit einer Lösung von Chromsäure in einem gleichen Theile destillirten Wassers, wovon er 1—2 Tropfen mittelst eines langen Glasstabes aufträufelt; die Heilung erfolgt meistens in kürzester Zeit. Bei Menorrhagien, welche durch Anschwellung des Mutterhalses bedingt sind, erweitert S. den Muttermund mit dem Messer, denn durch die bilaterale Incision des ganzen Cervix werde nicht blos die Anschwellung und mit ihr auch die Blutung beseitigt, sondern auch den Spermatozoen Platz zum Eintreten verschafft. Die fungösen Granulationen, welche gewöhnlich im Cervicalcanal oder in der Mutterhöhle vorkommen und welche man mit Sicherheit nur dann erkennen kann, wenn die Uterushöhle früher mittelst Pressschwammes erweitert wurde, beseitigt Verf. mit der Curette von Recamier, welche sich sehr leicht handhaben lässt. Der Pressschwamm verdient vor der Laminaria digitata den Vorzug, da letztere viel schwerer zu fixiren ist und ausserdem auch längere Zeit liegen muss, um eine genügende Ausdehnung zu bewirken, auch legen sich sowohl fungöse Granulationen als kleine weiche Schleimpolypen bei Zurückziehung des Schwammes fest an denselben an. In demselben Abschnitte beschreibt Verf. auch die Zubereitung und Application des Pressschwamms mit solchem Detail, dass man aus jedem Satze den vielerfahrenen Gynäkologen erkennen kann. Bei Würdigung der Uteruspolypen als Ursache der Menorrhagie werden dieselben nicht nach ihrer Strictur, sondern nach ihrer Ursprungsstelle eingetheilt, welche entweder 1. im Os tincae oder in der Nähe desselben, oder 2. im Cervicalcanale, oder 3. in der Uterushöhle zu suchen ist. Die Polypen der ersten Classe können gross oder klein sein; sind sie fibrocellulärer Art, dann erreichen sie oft eine enorme Grösse, Verf. hat deren bis zur Grösse eines Kindskopfes gesehen, während die Mucösen selten grösser als eine Wallnuss werden. Beide Formen gehen gewöhnlich von den Lippen des Cervix aus und lassen sich sehr leicht entweder mit dem Messer oder mit der Scheere oder mit dem Ecraseur

entfernen. Nach der Entfernung mit dem Messer sah Verf. in einzelnen Fällen tödtliche Hämorrhagien folgen, welche in jener Intensität nicht mehr vorkommen, seit man die styptischen Eigenschaften des Chloreisens kennt. Nach der Operation belegt Verf. die zurückgebliebenen Reste des Stieles mit in Glycerin getauchter Charpie, welche sehr rasch die Vernarbung herbeiführt. Im Cervicalcanal findet man häufig bis bohnengrosse Polypen, sogenannte Ovula Nabothi, die Verf. entweder mittelst eines Pressschwammes zerstört, welcher durch 24 Stunden liegen bleibt, oder welche er mit der Scheere oder mit der Zange entfernt. Ganz besonders eignet sich die von Dr. M. Clintock angegebene gefensterte Zange zur Entfernung kleinerer Polypen, während bei grossen die von Charière gefertigte Polypenzange anzuwenden ist. Es gibt nur wenig Polypen, die nicht sicher mit der Scheere entfernt werden können; scheut man in seltenen Fällen auch den geringsten Blutverlust oder fürchtet man sich vor nachfolgender heftiger Reaction, welche manchmal selbst bei der kleinsten Schnittwunde auftritt, so bleibt zur Entfernung dieser Tumoren nur der Ecraseur von Chassaignac übrig. Verf. hat dieses Instrument praktisch modificirt, indem er demselben einen Kettenträger hinzufügte, das ist eine dilatirende Zange mit federnden Blättern, wodurch die Kette so steif wird, dass sie so leicht und gerade in die Vagina oder Gebärmutterhöhle eingeführt werden kann, als es bei der Sonde oder einem Pressschwamm der Fall ist. Nach der Einführung wird die Kette durch die Blätter des Kettenträgers geöffnet. Mit Recht verwirft Verf. die Abbindung der Polypen, da diese Operation nicht selten Pyämie und Tod herbeiführe, und veröffentlicht eine grosse Reihe derartig lethal abgelaufener Fälle, theils aus eigener theils aus fremder Praxis. Polypen, welche ganz in der Höhle des Uterus eingeschlossen sind und von der vorderen oder hinteren Wand ausgehen, müssen durch Dilatation des Cervicalcanals mittelst Pressschwammes erst zugängig gemacht werden, worauf man sie mit dem modificirten Ecraseur leicht entfernen kann; ebenso verfährt man bei intrauterinen Polypen, die vom Fundus ausgehen, hier ist jedoch das Herumbringen der Kette um den Stiel oft mit grossen Schwierigkeiten verbunden. Verf. hat eine grosse Anzahl von intrauterinen Polypen auf diese Weise operirt, nur in zwei Fällen folgte Pyämie, die einmal zum Tode führte. — Die *fibrösen Tumoren* theilt Verf. in extrauterine, intrauterine und intramurale ein und behauptet, dass dieselben das häufigste mechanische Hinderniss für die Empfängniss abgeben. Bei 225 Frauen, welche einmal geboren hatten, dann steril waren, fand er 38mal (1 : 6·7) fibroide Tumoren von verschiedener Grösse und Anheftung vor. Unter 250 verheirateten Frauen, welche niemals geboren hatten, wurde bei 57 (1 : 4·7) die Ursache der Sterilität

in fibroiden Tumoren gefunden. Mit grosser Ausführlichkeit, welche den vielerfahrenen Gynäkologen und den exacten Untersucher erkennen lässt, beschreibt Verf. die Art und Weise der äusseren und inneren Untersuchung, sowie die Einführung der Uterussonde behufs der Sicherstellung der Diagnose dieser Geschwülste und ihres Sitzes. Von der inneren Behandlung bei fibrösen Geschwülsten sah er nie einen Erfolg und warnt vor der Entfernung derselben auf chirurgischem Wege, wie solche in heroischer Weise von Dr. Atlee in Philadelphia und Baker-Brown in London vorgenommen wurde; in zwei Fällen hat auch er sich zu dieser Operation herbeigelassen und beide Patientinnen starben; einmal versuchte er den ganzen intrauterinen Tumor auszurotten, das andere Mal einen Theil desselben abzutragen (Baker-Brown). Der Arzt habe nur die Aufgabe, die Hämorrhagie zu stillen, sonst solle er sich mit diesen Tumoren in gar nichts einlassen. Zu empfehlen wäre allenfalls die von Dr. Savage zur Stillung von Blutungen bei fibrösen Tumoren angegebene Methode, nämlich den Cervix zu dilatiren und eine Jodsolution in den Uterus einzuspritzen, welche die Blutung sicher stillt und nach mehrmaliger Anwendung eine Verkleinerung dieser Geschwülste bewirkt, wie Verf. solche Fälle gesehen hat. Ist eine Inversio uteri Veranlassung zu Blutungen, so hält er bei kurzem Bestande derselben die Reposition, bei chronischem die Entfernung des invertirten Uterus mittelst des Ecraseurs für angezeigt; empfiehlt jedoch, ehe man zur letzteren Operation schreite, noch longitudinale Incisionen vom Os tincae längs des Cervix bis zu einem Punkte jenseits des Os internum zu machen, um die Reduction zu erleichtern. Auch dieser Abschnitt ist mit einer grossen Anzahl interessanter Fälle aus eigener wie fremder Praxis vervollständigt, welche glückliche Resultate bei acuter und chronischer Inversion lieferten. Am Schluss desselben wird die Behandlung der schmerzhaften Menstruation besprochen; die Häufigkeit dieses Leidens bei sterilen Frauen ergibt sich aus dem Umstande, dass Verf. unter 250 verheirateten Frauen, die niemals geboren hatten, bei 129, also bei mehr als der Hälfte einen abnormen Schmerz bei der Menstruation beobachtete. Er theilt die bezüglichen Fälle in zwei Classen und nennt eine die schmerzhafte, die andere die ausserordentlich schmerzhafte oder dysmenorrhoische. Meistens ist die Ursache der schmerzhaften Menstruation eine rein anatomische und mechanische, auf Obstruction des Cervicalcanals beruhende. Diese kann Folge einer Entzündung sein und Turgescenz der Schleimhaut des Cervicalcanals veranlassen, oder es ist das Os und der Cervicalcanal widernatürlich enge, oder der Cervix ist flectirt, oder es kann dieser Zustand mit einem Polypen oder einem fibrösen Tumor entweder in der hinteren oder vorderen Wand des Uterus compli-

cirt sein. Immer ist die Dysmenorrhöe bedingt durch ein mechanisches Hinderniss; eine sogenannte constitutionelle Dysmenorrhöe, ohne dass im Cervicalcanal irgend ein Hinderniss für den freien Abfluss des Blutes vorhanden wäre, gibt es nach S. nicht. Eine sogenannte innere Behandlung der Dysmenorrhöe fruchtet nichts; das einzig Rationelle ist die Erweiterung des Canals durch die Incision. Die Methode von Mc. Intosh, durch Einlegen von Bougies den Cervix zu erweitern, verwirft S., da er viele Fälle aus eigener wie fremder Praxis kennt, wo auf dieses Verfahren sehr schwere Metroperitonitis folgte, während er die Incision unter mehr als 500 Fällen nur einmal von Entzündungserscheinungen begleitet sah; für ebenso unsicher und gefährlich hält er die Dilatation durch Bougies mittelst Pressschwammes, da sie häufig Blutungen und zwar von bedeutender Intensität hervorrufe. Verf. nimmt die Incision mit einer gebogenen Scheere vor und zwar schneidet er nach jeder Seite, so weit es das Scheidengewölbe zulässt, den Cervix durch; er gibt diesem Verfahren vor jenem von Prof. Simpson und Dr. Greenhalgh den Vorzug. Der einzige unangenehme Zufall, der auf diese Operation folgt, ist eine Blutung, die man jedoch mit der Tamponade rasch stillen kann. Zwei bis drei Stückchen Baumwolle, gross genug, um im feuchten Zustand den klaffenden Muttermund auszufüllen, werden mit Wasser vollständig durchtränkt, darauf so trocken als möglich ausgerungen und dann mit einer Mischung von Chloreisensolution befeuchtet, worauf die Wunde damit verbunden wird. Dieser Verband bleibt so lange liegen, bis er von selbst abfällt, was in der Regel am vierten Tage geschieht. Zuweilen ist es sehr schwierig, den Muttermund hinlänglich offen zu erhalten. So wie er nach dem Einschnitt gewesen, bleibt er niemals. Da ist man genöthigt, die Operation zu wiederholen; Verf. erzählt Fälle, wo er binnen wenigen Monaten an einer Frau dreimal die Incision vornehmen musste. Um die Verkleinerung der Cervicalhöhle hintanzuhalten, hat man viele Dilatationsinstrumente angegeben, welche mehr oder weniger ihren Zweck erfüllen. Die Incision des Muttermundes heilt oft Dysmenorrhöe; manchmal wird letztere dadurch modificirt, in anderen Fällen wird jedoch gar kein Nutzen geschaffen.

Im *III. Abschnitt* bespricht Verf. die Stenosirung und die vollständige Verschliessung des Cervix und des Muttermundes als Ursache der Sterilität und der Dysmenorrhöe. Diese Stenosirung zeigt die verschiedensten Formen und Grade, welche oft so unbedeutend sind, dass man sie nur nach einer sehr eingehenden Untersuchung erkennen kann. Alle diese Zustände lassen sich nur durch die bilaterale Incision des Cervix oder bei Knickungen der Cervicalhöhle manchmal durch die Amputation der einen oder der anderen Lippe beheben. Verf. ist der festen Ueberzeugung, dass

wenn die Passage für die Spermatozoen im Cervicalcanal nur frei ist, alsbald Conception eintritt. (?) Er fühlt bei dieser Behauptung selbst, dass man ihm einwerfen kann: „Deine Ansichten über Conception sind gar zu mechanischer Natur" worauf er erwidert: Der Copulationsact ist ein rein mechanischer. Es ist nur nothwendig, dass zur gehörigen Zeit Samen an den gehörigen Ort gebracht wird. Es macht keinen Unterschied, ob der Act der Copulation mit grosser Heftigkeit und intensiver Aufregung oder ob er schwach, schnell und ohne Befriedigung ausgeführt wird, wenn nur Samen in den Muttermund gelangt, dann ist Alles andere gleichgiltig. Insofern acceptirt Verf. den Vorwurf mechanischer Anschauung. Dieser Abschnitt enthält eine grosse Reihe interessanter Krankengeschichten, welche alle entschieden zu des Verf. Gunsten sprechen. In allen Fällen trat nach gemachter Incision oder Amputation sehr bald Conception ein.

Die *Abnormitäten des Cervix uteri* bezüglich seiner Form, Grösse und Dichtigkeit, sowie deren Beseitigung auf chirurgischem Wege bilden den Gegenstand des *IV. Abschnittes.* Normal soll der Cervix etwa halb so lang als der Uterus sein und mit $1/4$ oder $1/3$ Zoll in die Vagina hineinragen. Die Vaginalportion soll rund abgestumpft sein und sich elastisch anfühlen. Hievon können aber verschiedene Abweichungen vorkommen. Sie kann hypertrophisch und verlängert sein oder gar nicht in die Vagina hineinragen oder sie kann flectirt, indurirt, angeschoppt oder granulirt sein. Im sterilen Zustand ist sie nach Verf. am häufigsten indurirt und von konischer Gestalt und mit dieser fast stets ein contrahirter Muttermund verbunden. Ist der Cervix, der in die Vagina hineinragt, $1/2$ Zoll lang, so ist wahrscheinlich Sterilität vorhanden, ist er noch länger, so muss nothwendiger Weise Sterilität eintreten. Dasselbe gilt wieder von dem Gegentheil, wo eine sehr kurze oder gar keine Vaginalportion vorhanden ist. Die zu lange, zu dicke Vaginalportion räth Verf. stets abzutragen und zwar entweder mit dem Messer oder dem Ecraseur; dem ersteren gibt er wegen der glatten Schnittfläche und weil es mit grösserer Accuratesse zu handhaben ist, den Vorzug; er hat mehr als 50mal den Cervix abgetragen und dabei nur eine Patientin verloren. Die einzige Gefahr, welche diese Operation im Gefolge hat, ist die Eröffnung der Peritonealhöhle durch zu hohe Abtragung der hinteren Cervicalhälfte; Verf. beschreibt so einen Fall, wo jedoch Genesung eintrat.

Die *Anomalien der Lage des Uterus,* sowie ihre Behandlung bilden den Inhalt des *V. Abschnittes.* Nach S. kommt bei nahezu einem Drittel aller sterilen Frauen *Anteversion* vor; die Behandlung des sterilen Zustandes muss sich darauf beschränken, den Muttermund hinreichend offen zu erhalten und zu sehen, dass der Cervix die gehörige Form und Grösse

hat und dass die Secretionen der Vagina und des Cervix den Eintritt der Spermatozoen nicht stören. Die Aufrichtung des antevertirten Uterus entweder mit der Hand oder mit irgend einem Instrumente in der Hoffnung, dass er in seiner normalen Stellung nach mehrmaliger Aufrichtung verharren wird, hält Verf. für ein unnützes Unternehmen, denn mit der Entfernung der aufrichtenden Kraft fällt der Uterus in seine abnorme Lage zurück. Von Nutzen sind in einzelnen Fällen kleine Kugelpessarien oder kleine in Glycerin getränkte Baumwollpolster, welche von den Frauen auch meistens gut in der Scheide vertragen werden. Ist bei einer hochgradigen Anteversion die vordere Wand der Scheide sehr lang und faltenreich, so hat Verf. durch Herausschneiden zweier halbmondförmiger, ½ Zoll breiten Stücke aus derselben eine wesentliche Besserung in der Stellung des Uterus beobachtet. Ein Drittel aller sterilen Frauen sind ferner mit *Retroversio uteri* behaftet, deren Behandlung in einer grossen Anzahl von Fällen leider auch keine günstigen Resultate liefert. Zum Aufrichten eines retrovertirten Uterus bedient sich Verf. nicht der Uterussonde von Simpson, sondern eines eigenen von ihm erfundenen Elevators, der sich aber von der Uterussonde nur dadurch unterscheidet, dass er 2" vom geknöpften Ende ein Gelenk und unter demselben eine Scheibe hat, auf welche sich der Muttermund stützen kann. Mit diesem Instrumente wird der retrovertirte Uterus nicht im Cirkel, sondern in einer geraden Linie aufgehoben, wodurch kein Schmerz erzeugt wird. Da das Aufrichten eines retrovertirten Uterus gar keinen Einfluss auf dessen bleibende Geradstellung hat, so muss man seine Zuflucht zu Pessarien nehmen. Diese sind jedoch mit grosser Vorsicht für jeden speciellen Fall auszuwählen, damit durch sie nicht etwa mehr geschadet als genützt wird, was leider auch jetzt noch sehr häufig vorkommt. Schädlich sind Pessarien, wenn sie zu einer Zeit eingelegt werden, wo noch Entzündungszustände im Uterus vorhanden sind oder wenn das Instrument an und für sich nicht für den speciellen Fall sich eignet, wenn man es zu gross oder zu klein wählt oder zu lange liegen lässt. Von Pessarien empfiehlt Verf. die als vorzüglich bekannten von Prof. Hodge, sowie jene von Prof. Meigs; ferner seine nach Art der Hodge'schen Pessarien modificirten Zinnringe, welche überaus billig sind und sich für jeden speciellen Fall leicht biegen und herrichten lassen. Alle diese Pessarien haben den Vortheil, dass sie auch während des Beischlafes getragen werden können und die Conception ermöglichen; Verf. theilt eine Reihe interessanter, durch hochgradige Retroversion bedingter Fälle von Sterilität mit, in welchen diese behoben wurde, nachdem die gedachten Instrumente während des Coitus getragen worden waren. Sollten dieselben in einzelnen Fällen wegen grosser Empfindlich-

keit der Scheide nicht vertragen werden, so ist es zweckmässig, Baumwollenpessarien in Glycerin getaucht in das hintere Scheidengewölbe zu bringen, weil durch sie auch der Körper des Uterus in der Höhe gehalten wird und sie durchaus keine Beschwerden verursachen. Diese Tampons werden jeden Tag gewechselt und können von der Frau selbst mit einem vom Verf. sehr sinnreich erdachten Porte-Tampon eingelegt werden. Zur chirurgischen Beseitigung der Uterusvorfälle empfiehlt Verf. dreierlei Operationen: 1. die Amputation des Cervix nach dem Plane von Huguier, wenn die Vaginalportion zu lang ist, 2. die perineale Operation, wie sie von Baker-Brown, Dr. Savage geübt wird, und 3. die Operation der Verengerung der Vagina durch kellenförmige oder trianguläre Anfrischung der vorderen Wand nach seiner eigenen und Dr. Emmet's Angabe. Nach allen drei Operationen sah er vollständige Heilung erfolgen. Der Nachtheil aller dieser Eingriffe besteht jedoch darin, dass sie eine allmälige Wiederherausbildung des Prolapsus nicht hindern, daher oft eine zweite Operation nöthig wird. Wollen die Frauen sich zu keiner Operation herbeilassen, dann erübrigt nur das Pessarium von Zwanck oder wenn dieses nicht vertragen wird, das Einlegen eines Baumwolltampons.

Der *VI. Abschnitt* bespricht die *Beseitigung von Anomalien der Scheide*, welche diese unfähig machen, die Samenflüssigkeit aufzunehmen und zurückzuhalten; als imperforirtes Hymen, Vaginismus, Atresia vaginae, Mangel der Scheide. Ein imperforirtes Hymen soll man nach des Verf. Rath nur in geringer Ausdehnung ausschneiden, damit das zurückgehaltene Blut nur allmälig sich entleere, bei plötzlichen Entleerungen einer grossen Menge von Blut kann der Tod eintreten, was nach einigen Autoren durch Eindringen von Luft in den Uterus geschieht. Gegen den Vaginismus, d. h. die von spasmodischen Contractionen des Sphincter vaginae begleitete Hyperaesthesie des Hymen, empfiehlt Verf. die Abtragung des letzteren; zugleich incidirt er nach mehreren Seiten hin die Vaginalöffnung und dilatirt dieselbe mit Bougies und Röhren. Auf diese Weise hat er die Affection in 39 Fällen behoben und den Coitus möglich gemacht. Die *Atresie der Vagina* kommt angeboren oder nach schweren Geburten, welche eine Ulceration der Schleimhaut der Scheide zur Folge hatten, häufig erworben vor, die Behandlung ist dieselbe und hat die Aufgabe, den Canal wenn möglich wieder wegsam zu machen und ihn durch Glasdilatatoren so lange offen zu erhalten, bis die blossgelegten Flächen sich mit Schleimhaut überzogen haben. In einzelnen Fällen suchte Verf. den Grund der Sterilität darin, dass die sonst normale Scheide zu kurz und daher nicht im Stande war, den Samen durch längere Zeit zurückzubehalten; er fand schon 5—6 Minuten nach dem Coitus keine Spur von Sperma mehr in

der Scheide. Das Einzige, was in derlei Fällen zum Ziele führt, ist eine allmälige Ausdehnung der hinteren Scheidenwand, damit hier der Samen zurückgehalten werde.

Im *VII. Abschnitte* führt Verf. als Beleg, dass Conception nur erfolgen könne, wenn ein lebende Spermatozoen enthaltender Samen zur gehörigen Zeit in der Scheide deponirt wird, mehrere interessante Fälle aus seiner Praxis an. Die Ansicht, dass die Sterilität nur allein vom weiblichen Geschlecht abhinge, ist falsch; Männer können steril sein und zwar aus mehreren Gründen, als angeborene Malposition der Hoden, chronische Entzündung dieser Drüsen und Strictur. Im ersten und zweiten Falle produciren die Hoden keine Spermatozoen, im dritten Falle regurgitirt der Samen in die Harnblase. Verf. theilt die Ansicht von Gosselin, der behauptet, dass doppelseitige Epididymitis in Folge von Gonorrhöe, wenn sie Callositäten im Schwanze der Epididymis zurücklasse, Sterilität bedinge, da zwar Sperma in genügender Menge, aber ohne Spermatozoen producirt wird. Verf. führt auch einen Fall an, in welchem er mittelst einer Spritze Sperma in den Uterus injicirte und auf diese Weise Conception herbeigeführt hat. Die Injection wurde entweder vor Eintritt der Menstruation oder in der ersten Woche nach ihrem Aufhören und zwar mit 1—3 Tropfen Sperma gemacht, nach der 10. Injection erfolgte Conception. Verf. hat im Ganzen 55 Injectionen dieser Art ausgeführt und nur in diesem Falle Empfängniss erzielt.

Im VIII. und letzten Abschnitte des Werkes bespricht Verf. *die Secretionsanomalien der Vagina und des Cervix*, sowie deren schädliche Einwirkung auf die Spermatozoen. Vaginitis, sowie Leukorrhöe des Cervix können, wie Verf. durch Experimente nachgewiesen hat, insofern schädlich werden, weil die Spermatozoen in den hiebei gebildeten Secretionen nicht lebensfähig sind und bald absterben, besonders wenn diese Secrete scharf sind. Die Behandlung der Vaginitis, wie sie von Demarquay gehandhabt wird, hat auch Verf. als die zweckmässigste befunden; sie besteht in dem mehrmaligen Einlegen eines Baumwollentampons in die Scheide, der in eine Solution von Tannin mit Glycerin getaucht wurde; nach 14 Tagen tritt Heilung ein. Die Behandlung der cervicalen Leukorrhöe mit Höllenstein und in einzelnen hartnäckigen Fällen mit Chromsäure hat in allen Fällen, wenn auch manchmal langsam, zum Ziele geführt. Indem wir hierin das Wichtigste aus dem wirklich gediegenen Werke mitgetheilt haben, ergibt sich wohl von selbst, wie viel praktisch Interessantes dasselbe enthält, sowie dass es als eine entschiedene Bereicherung der gynaekologischen Literatur angesehen werden muss und daher jedem Fachmann bestens anempfohlen werden kann.

Die Ausstattung, sowie die zahlreichen Abbildungen (142) lassen nichts zu wünschen übrig.

Miscellen.

Universitäts- und Facultätsnachrichten.

Aus dem Decanatsberichte des Doctoren-Collegiums der Prager medicin. Facultät für das Studienjahr 1867—68.*)

I. Plenarversammlungen des medicinischen Doctoren-Collegiums

fanden unter dem Vorsitze des Herrn Decans Dr. Franz Hofmeister 15 statt und zwar: 10 *ordentliche* und 5 *ausserordentliche.*

1. Am 8. October 1867. — Anwesend 13 Mitglieder.

Geschäftliche Mittheilungen; Erlässe der *k. k. k. Statthalterei:* vom 15. Juli 1867, Z. 35881, dass die Ordinationsnorm für Kinder aufgelassen sei; — vom 27. Juli 1867, Z. 38761, womit die bisherigen Verordnungen über das prophylaktische Verfahren bei der Wuthkrankheit modificirt werden; — vom 12. Sept. 1867, Z. 45805 mit der Aufforderung zur Anmeldung von Choleraärzten für Mähren. — Intimate des *k. k. akad. Senates* v. 23. Juli 1867, Z. 487 betreffend die vom h. Minist. unterm 11. Juli 1867 Z. 3138 ausgesprochene Wahlfähigkeit der Professoren, welche nicht Doctoren sind, zu Decanen; — vom 20. Sept. 1867, Z. 640, womit die vom h. Minist. unterm 6. Sept. d. J. Z. 7239 erfolgte Bestätigung der akad. Würdenträger zur Kenntniss gebracht wurde. — Mittheilungen vom *Prager Magistrate:* über die Apothekenübertragung des Hrn. Fürst nach Nr. 1071—II. und über den Ankauf der Apotheke in Nr. 42—III. von Seite des Hrn. Apoth. Ševčik. — Resignation des Herrn Dr. Wilh. Rud. Weitenweber auf die Facultätshistoriographenstelle. — Bekanntgebung der für 1867 an Witwen und Waisen vertheilten Unterstützungen.

Wegen Nichtbeschlussfähigkeit mussten die übrigen Programmspunkte übergangen werden und wurde nur noch der Decanatsbericht für das abgelaufene Jahr vorgetragen.

2. Am 12. November 1867. — Anwesend 51 Mitglieder.

Geschäftliche Mittheilungen: Immatriculation des Herrn Prof. Dr. Ritter von Vintschgau. — Erhöhung des Zinsfusses für Facultäts- und Stiftungscapitalien von 5 pCt. auf 6 pCt. — Genehmigung der Geschäfts-Ordnung seitens des

*) Siehe den letzten Bericht im *98*. Bande dieser Vierteljahrschrift.

h. Ministeriums. Bewilligung von 200 fl. aus der Facultätscassa zu Unterstützungen.

Ergänzungswahl des Geschäftsausschusses. Ausgelost wurden Hr. Prof. Dr. v. Ritter und Hr. Statth. Rath Dr. Ritter v. Škoda, welche beide (ersterer mit 42, letzterer mit 35 von 46 Stimmen) wiedergewählt wurden. Die übrigen Stimmen vertheilten sich auf die Herren: Prof. Maschka 6, Dr. Prokop 3, Prof. Kaulich und Eiselt je 2, Prof. Ritter v. Hasner und Dr. Niemetschek je 1.

Ergänzungswahl der Mitglieder für die Particularsitzungen: Statt des Hrn. Prof. Petters, der ins Professoren-Collegium eingetreten ist, und 5 ausgeloster Mitglieder, nämlich der Herren DDr. Hofmann, Prof. Kaulich, Niemetschek, Matějovský und Plumert. — Bei der von 51 Votanten vorgenommenen Neuwahl wurden alle fünf wieder und Hr. Dr. Popper neugewählt. Es wurden die ausgelosten Herren Dr. Hofmann und Niemetschek mit je 47 von 51 Stimmen, Prof. Dr. Kaulich mit 45, Dr. Matějovský mit 44, Dr. Plunert mit 41 wiedergewählt, Dr. Popper mit 12 Stimmen neugewählt; die nächstmeisten Stimmen erhielten: die Herren Dr. Knoll 12, Dr. Goschler 5, Dr. Bellot und Kisch je 4; 38 Stimmen zersplitterten sich auf 25 Namen.

Wahl des Facultätshistoriographen: Als solcher wurde unter einhelligem Beifall Herr Prof. Dr. Josef Ritter von Hasner per acclamationem ernannt und dem bisherigen Historiographen Hrn. Dr. Weitenweber der Dank des Collegiums votirt.

Verleihung der J. J. Polt'schen Bürgerwitwenstiftung für das Jahr 1867. Dieselbe wurde unanimiter der Witwe Anna Schwarz in Pisnitz zugesprochen.

Wissenschaftlicher Vortrag über „fressende Flechten" vom H. Dr. Jos. Pick.

3. Am 10. December 1867. — Anwesend 32 Mitglieder.

Einhellig wurde der Beschluss gefasst, dem Hrn. Hofrathe Dr. Rokitansky aus Anlass seiner Ernennung zum Mitglied des h. Herrenhauses eine Glückwunschadresse, deren Verfassung der Geschäftsausschuss zu besorgen habe, zu übersenden. — In Betreff der vom Herrn Decan gemachten Mittheilungen über den Stand der Dr. Michel'schen Verlassenschaft wurde nach längerer Debatte, an welcher sich die Herren Dr. Czarda, Prof. Maschka, Dr. Bolze, Prof. Halla, Dr. von Ritter und *der Vorsitzende* betheiligten, beschlossen, hierüber und über die diesfälligen Anträge des Geschäftsausschusses in einer ausserordentlichen Sitzung zu entscheiden.

Wissenschaftlicher Vortrag des Herrn Dr. Niemetschek über Farbensehen und Farbenblindheit. (Vgl. 100 Band der Vierteljahrschr. Orig.-Aufs.)

4. Am 17. December 1867 (ausserord. Sitzung). — Anwesend 44 Mitglieder.

Die Mittheilung des Herrn Decans, dass Herrn Prof. Dr. Purkyně von den Facultätsvorständen zu seinem 80. Geburtstage die Glückwünsche der Facultät dargebracht worden seien, wurde mit beifälliger Zustimmung aufgenommen.

Beschlussfassung über die der medic. Witwenkassa zugefallene Dr. Michel'sche Erbschaft. Es wurde bestimmt, dass zur nochmaligen Berathung über diesen Gegenstand der Geschäftsausschuss durch 8 Mitglieder zu verstärken und die letzteren sogleich zu wählen seien.

An der diesfälligen Verhandlung nahmen Theil die Herren Prof. Maschka, Kaulich, Halla, Ritter, Dr. Bolze, Statth. Rath. Ritt. v. Škoda. — Bei der

Wahl erhielten die Herren Prof. Maschka 34, Dr. Kahler 33, Dr. Czarda 32, Prof. Kaulich 31, Dr. Bernstein 22, Dr. Ott sen. 21, Dr. Staněk und Prof. Eiselt je 19 Stimmen. — Die übrigen von 45 Votanten abgegebenen Stimmen vertheilten sich auf 20 andere Namen.

5. Am 14. Januar 1868. — Anwesend 31 Mitglieder.

Aus Anlass der vorlängst im Carolinum vorgekommenen und von den Tagesblättern berichteten Ruhestörungen stellte Hr. Dr. Dressler den Antrag, es solle der Herr Decan über diese Vorfälle Namens des Collegiums beim akad. Senate Aufklärungen verlangen und wurde dies auch mit 18 gegen 14 Stimmen zum Beschlusse erhoben.

Wissenschaftlicher Vortrag des Herrn Prof. Maschka über Vergiftungen (durch Blausäure und Nicotin) mit Versuchen an lebenden Thieren.

6. Am 11. Februar 1868. — Anwesend 40 Mitglieder.

Mittheilung des von Herrn Hofrath Prof. Dr. Rokitansky eingelangten Dankschreibens für die ihm übersendete Glückwunschaddresse.

Beschlussfassung über die Anträge des verstärkten Geschäftsausschusses, betreffend den Dr. Michel'schen Nachlass. — Diese, von der Versammlung mit Stimmeneinhelligkeit angenommen, lauten:

Normen für die Witwen- und Waisencassa der Prager medic. Facultät:

I. Der Fond der bisher bestandenen Witwencassa und die Erbschaft nach Dr. Wilh. Michel bilden den untheilbaren Gesammtfond der gegenwärtigen Witwen- und Waisencassa der Prager medicin. Facultät.

II. Von den Interessen des Gesammtfondes und den der medic. Witwencassa zufliessenden legalen Promotionstaxen werden jährlich 30 pCt. zur Tilgung der Schulden des D. Michel'schen Nachlasses, beziehungsweise zur Hebung des Fondes verwendet; der Rest ist zur Vertheilung an Witwen und Waisen von Mitgliedern der Prager medic. Facultät bestimmt. — Nach Tilgung der Schulden behält sich die Facultät weitere Bestimmungen über die Vermehrung des Stammfondes vor.

III. Alle Witwen und Waisen von Mitgliedern der Prager medic. Facultät haben auf diese Unterstützung Anspruch.

IV. Dieselbe besteht in gleichmässigen Quoten, welche aus der Division der jährlichen Vertheilungssumme durch die Zahl der bezugsberechtigten Witwen und Waisen sich ergeben.

V. Die Witwen und Waisen der Prager medicin. Witwen- und Waisen-Gesellschaft erhalten diese Dividende ohne Anmeldung im Wege der genannten Societät. — Die Witwen und Waisen der übrigen Facultätsmitglieder haben sich bis zum 30. September jeden Jahres beim medic. Doctorendecanate schriftlich anzumelden. Später einlangende Gesuche können für das laufende Jahr nicht berücksichtigt werden.

VI. Der Beitrag, welcher zur Witwen- und Waisenunterstützung aus der medicinischen Facultätscassa alljährlich geleistet wird, soll ausschliesslich nur jenen Witwen und Waisen, welche der medicinischen Witwen- und Waisengesellschaft nicht angehören und zwar nach Verhältniss ihres Bedürfnisses und ihrer Würdigkeit zu Gute kommen.

VII. Auf die Bezugsquoten kann überhaupt von Niemand Anderem Anspruch erhoben, auch dürfen dieselben unter keiner Bedingung mit Verbot belegt werden.

VIII. Die Auszahlungen finden vom 15. November jeden Jahres ab, beim medic. Doctorendecanate gegen gehörig gestempelte und legalisirte Quittungen statt.

IX. Stirbt eine bezugsberechtigte Witwe vor Fixirung und Vertheilung der Bezugsquoten, so haben ihre etwa zurückgebliebenen Waisen auf die Quote des laufenden Jahres Anspruch.

X. Die Verwaltung des Vermögens der Witwen- und Waisencassa der medic. Facultät wird von dem jeweiligen Doctorendecane gemeinschaftlich mit dem Geschäftsausschusse besorgt; die Rechnung hierüber abgesondert von den übrigen Facultäts- und Stiftungsfonden geführt.

XI. Alljährlich im Monate Januar hat der Doctorendecan den vom Geschäftsausschusse revidirten Gebarungsausweis dem Plenum des medicinischen Doctorencollegiums mitzutheilen.

XII. Das Plenum des medicinischen Doctoren-Collegiums hat in allen, die medicin. Witwen- und Waisencassa betreffenden Angelegenheiten, sowie auch über etwaige Recurse endgiltig zu entscheiden.

Anträge, die öffentliche Sanitätspflege betreffend, von Mgnf. Hrn. Prof. Dr. Halla. Diese bezogen sich namentlich auf mehrere Sanitätsgebrechen der Hauptstadt Prag, worunter besonders die Anhäufungen deletärer Stoffe und in Zersetzung begriffener organischer Materien in den grösstentheils offenen Schanzgräben an der Süd- und Ostseite der Stadt betont wurde, auf deren Beseitigung die betreffenden Behörden Einfluss zu nehmen hätten. — An der hierüber geführten Debatte betheiligten sich nebst dem *Antragsteller* die Herren: Landesmedicinalrath Dr. Ritter v. Škoda, Kreisarzt Dr. Hoser, Prof. v. Ritter, Dr. Teller und wurde beschlossen, es habe vorerst eine Commission aus Facult.-Mitgliedern die erforderlichen Localerhebungen vorzunehmen. — Theils freiwillig, theils über Aufforderung erklärten ihre Theilnahme hieran die Herren: Dr. Ritter von Škoda, Prof. Halla, Dr. Popper, Dr. Kersch, Dr. Alfred. Přibram und der Decan Dr. Hofmeister.

Bei diesem Anlasse wurde weiters von Herrn Dr. Vinz. Jiruš die Angelegenheit des auf der Kleinseite neuanzulegenden Friedhofes in Anregung gebracht; hierüber entspann sich eine längere und lebhafte Debatte, an der sich nebst dem Hrn. Decan die Herren: Prof. Maschka, Landesmedicinalrath Ritter von Škoda, Prof. Halla, Prof. von Ritter, DDr. Pick, Kersch, Teller betheiligten und welche zu dem Majoritätsbeschlusse führte, es solle über diesen Gegenstand bei dem h. Statth.-Präsidium eine directe Anfrage veranlasst und mit deren Abfassung der Geschäftsausschuss beauftragt werden.

7. Am 26. Februar 1868 (ausserord. Sitzung). — Anwesend 54 Mitglieder.

Mittheilung, dass die Eingabe wegen der Friedhofsfrage bereits der h. Statthalterei vorgelegt wurde.

Wahl eines Comités zur Berathung über die zeitgemässe Reform der medicinischen Rigorosenordnung, zufolge h. k. k. Unterrichtsminist.-Erlasses vom 13. Febr. l. J. Z. 1071. Der Geschäftsausschuss beantragte die Wahl von 6 Mitgliedern, welche dem medic. Professoren-Collegium (das über denselben Gegenstand selbständige

Verhandlungen zu pflegen hat) nicht angehören und unter dem Vorsitz des Herrn Doctordecanes diese Vorberathung zu pflegen hätten. Dieser Antrag wurde einhellig zum Beschluss erhoben und die Herren DDr. Fischel mit 39, Niemetschek mit 26, Smoler mit 25, Knoll mit 23, Steiner mit 22, Bolze mit 22 Stimmen gewählt. Die übrigen von den anwesenden 55 Votanten abgegebenen Stimmen vertheilten sich auf noch 34 andere Collegen.

8. Am 10. März 1868. — Anwesend 28 Mitglieder.

Mittheilung von der Immatriculation des k. k. Oberarztes Herrn Dr. Em. Zoufal.

Wissenschaftlicher Vortrag über das Mundsecret der Neugeborenen und jüngeren Säuglinge von Herrn Prof. Dr. v. Ritter.

9. Am 14. April 1868. — Anwesend 35 Mitglieder.

Kostenbewilligung für die Ausstattung des Gratulationsdiploms für den am 15. Mai l. J. sein 50jähr. Doctors-Jubiläum feiernden Dr. Josef Köhler in Olmütz. — Auf Grund der Berichterstattung des Hrn. Prof. Halla über die commissionelle Besichtigung der gerügten sanitätswidrigen Momente in der nächsten Umgebung der Stadt wurde beschlossen, eine motivirte Eingabe an die h. Statthalterei zu richten, deren Abfassung der Berichterstatter bereitwilligst übernahm.

Ergänzungswahl der Mitglieder für die Particularsitzungen. An Stelle des Hrn. Dr. Jod. Bär, der von Prag abgereist, und des Hrn. Dr. Eiselt, der in das Prof.-Collegium eingetreten ist, wurden von 36 Votanten gewählt: Herr Dr. Hněvkovský mit 30 Stimmen und Herr Dr. Josef Schöbl mit 19 Stimmen.

Wissenschaftlicher Vortrag des Herrn Docenten Dr. Jakob Schütz über den Mechanismus einiger Unterleibskrankheiten.

10. Am 12. Mai 1868. — Anwesend 102 Mitglieder.

Geschäftliche Mittheilungen: Statthalterei-Erlass v. 23. April l. J. Z. 21211 betreffend einige provisorische Verfügungen über das Prager wundärztliche Gremium. — Bekanntgebung, dass Herr Prof. Purkyně aus Anlass des ihm Allerh. verliehenen Ritterkreuzes des k. k. Leopoldordens von den beiden Facultätsvorständen beglückwünscht worden ist.

Beschlussfassung in Angelegenheit der ärztlichen Einkommensteuerbekenntnisse. Ueber Zuschrift des Prager Magistrates sollten einige Vertrauensmänner namhaft gemacht werden, welche die ärztliche Einkommensteuerfassionen zu prüfen hätten. Der vom Geschäftsausschusse an das Collegium gestellte Antrag: es sei dieses Ansinnen abzulehnen, weil das Doctoren-Collegium als solches nur wissenschaftliche und streng ärztliche Angelegenheiten in das Bereich seiner Thätigkeit zulassen könne; anderseits aber auch jedes einzelne Mitglied dieses Collegiums sich nicht für berufen halte, der vom löbl. Prager Magistrate gestellten Forderung zu entsprechen, wurde unanimiter zum Beschlusse erhoben.

Berathung über eine neue medic. Rigorosenordnung. Der Berichterstatter des betreffenden Comités, Herr Dr. Niemetschek, las das Elaborat in toto vor. Als Sprecher *gegen* dasselbe meldeten sich die Herren DDr. Grégr, Bolze, Tedesco, *für* das Elaborat Herr Dr. Alfred Přibram. — Eine Zuschrift des Herrn Privatdocenten Dr. Ritter v. Väter, betreffend die Aufnahme der physikali-

schen Therapie unter die Prüfungsgegenstände, wurde nach einhelligem Beschlusse ad acta gelegt. — Der von Herrn Dr. Grégr gestellte motivirte Antrag, es sei in die allgemeinen Bestimmungen des Entwurfes ausdrücklich auch die sprachliche Gleichberechtigung aufzunehmen, gab Anlass zu längerer Debatte, woran der Hr. Decan, die Hrn. DDr. Teller, Šindelář, Stohan, Bolze, Tedesco, Smoler und der Antragsteller sich betheiligten. Der Antrag selbst wurde schliesslich durch geheime Abstimmung mit 63 gegen 35 Stimmen abgelehnt. und hierauf die Fortsetzung der Berathung vertagt.

11. Am 22. Mai 1868 (ausserord. Sitzung). — Anwesend 80 Mitglieder.

Fortgesetzte Berathung über die neue Rigorosenordnung: Vorerst beantwortete der Decan eine Interpellation des Herrn Dr. Grégr über die Verlegung der Sitzung am 19. Mai l. J., wie es bestimmt war, auf heute. Hierauf sprachen die Herren DDr. Bolze, Tedesco, Grégr theils gegen den Entwurf im Allgemeinen, theils gegen einzelne Bestimmungen desselben insbesondere. Herr Dr. Přibram war für die sofortige Detailberathung, da der Entwurf im Ganzen Brauchbares und Mögliches enthalte, etwaige, selbst principielle Aenderungen bei der Specialdebatte beantragt und vorgenommen werden könnten. Herr Dr. Niemetschek vertheidigte den Comitébericht. Da die Schlussanträge der Gegner des Entwurfs sich in dem Punkte vereinigten, dass der Entwurf an das Comité zur Umarbeitung zurückzuweisen sei, wurde hierüber, und zwar auf Antrag des Herrn Dr. Ant. Kratochvil, durch Stimmzettelabgabe abgestimmt und diese Zurückweisung mit 43 gegen 35 Stimmen abgelehnt. — Die nächste Sitzung wurde für den 29. Mai anberaumt.

12. Am 29. Mai 1868. (ausserord. Sitzung). — Anwesend 75 Mitglieder.

Bei der fortgesetzten Berathung über eine neue Rigorosenordnung wurde der in voriger Sitzung von Herrn Dr. Alfred Přibram gestellte Antrag, es solle in die Detailbesprechung des Entwurfs eingegangen werden, per majora genehmigt, und daher von Herrn Dr. Niemetschek derjenige Abschnitt des Elabotares, welcher vom Unterrichte handelt, vorgelesen. An der nun entsponnenen Debatte betheiligten sich die Herren: Prof. Maschka, Prof. v. Ritter, DDr. Grégr, Tedesco, Weiss, Novotný, Saar, Ant. Kratochvil, Hamburger und der Vorsitzende. — Herr Dr. Tedesco hatte hiebei auf die enbloc-Annahme des vorgelesenen Entwurfabschnittes angetragen, Herr Dr. Grégr dagegen für die Einzeldebatte gestimmt. Bei geheimer Abstimmung wurde Dr. Tedesco's Antrag mit 46 gegen 29 Stimmen angenommen. Die Fortsetzung der Berathung wurde hierauf durch Rufe nach Sitzungsschluss unterbrochen, worüber auf Herrn Dr. Grégr's Antrag wieder durch Stimmzettel abgestimmt werden sollte. Hierüber entspann sich zwischen den Herren DDr. Maschka, Grégr, Tedesco, Schöbl, Smoler, Kaulich und dem Vorsitzenden eine längere lebhafte Erörterung, welche mit dem Antrage des Herrn Dr. Tedesco endete, es möchte die Sitzung bei der herrschenden Erregtheit der Gemüther vertagt werden, worüber Herr Dr. Grégr abermals geheime Abstimmung verlangte. Bei zunehmender allgemeiner Unruhe sah sich der Herr Decan veranlasst, wegen der obwaltenden Zerfahrenheit die Sitzung zu schliessen.

13. Am 9. Juni 1868. – Anwesend 181 Mitglieder.

Nach Lesung des letzten Sitzungsprotokolls fand die *Wahl des Decan's* pro 1868/9 statt. Mit Einschluss des Herrn Vorsitzenden gaben 182 Anwesende ihre Simmen ab, von welchen 116 für den bisherigen Decan Hrn. Dr. Hofmeister, 66 Stimmen für Herrn Dr. Staněk lauteten. Demnach erschien Herr Dr. Hofmeister wiedergewählt.

14. Am 16. Juni 1868 (ausser. Sitzung). — Anwesend 56 Mitglieder.

Fortgesetzte Berathung über die neue Rigorosenordnung. Nach Vorlesung der, der eigentlichen Rigorosenordnung vorhergehenden Motivirung durch Herrn Dr. Niemetschek fand die Detailbesprechung über diese Einleitung und dann über die einzelnen Rigorosen selbst statt und zwar unter Betheiligung der Herren DDr.: Tedesco, Hamburger, Prof. v. Ritter, Fuchs, Bondi, Herrnheiser, Popper, Prof. Maschka, Teller, Alfr. Přibram, Bolze, Saar. — Schliesslich wurden auch noch die „allgemeinen Bestimmungen" für die Rigorosenordnung gelesen, debattirt und nach den zum Beschlusse erhobenen einzelnen Amendements angenommen. Das aus den in dieser Sitzung zu Ende geführten Berathungen hervorgegangene Elaborat folgt im Anschluss.

15. Am 14. Juli 1868. — Anwesend 24 Mitglieder.

Mitgetheilt wurde der hohe k. k. Statthalterei-Erlass vom 27. Juni l. J. Z. 34334 über das Verbot des Verkaufes und der Ankündigung der Lessington'schen Pillen.

Wissenschaftlicher Vortrag des Herrn Prof. Dr. Ritter v. Vintschgau über Glykogen und Zuckerbildung im thierischen Organismus, mit Experimenten.

II. Particularsitzungen

fanden 13 statt, in welchen 14 gerichtlich-medicinische, medicinisch-polizeiliche und andere wissenschaftliche Obergutachten abgegeben wurden.

III. Ausschuss-, Comité- und Vereinssitzungen.

Der Geschäftsausschuss hielt 7 Sitzungen, das Funeralvereinscomité 1, die Mitglieder des Funeralvereines 1 ordentliche und die Mitglieder des Lesemuseums 1 ordentliche und 1 ausserordentliche Generalversammlung; der verstärkte Geschäftsausschuss berieth über die Reorganisirung der Witwencassa 2mal, nachdem das von demselben ernannte Subcomité sich 2mal versammelt hatte; das zur Vorberathung einer neuen Rigorosenordnung gewählte Comité war 7mal zusammengetreten. Das Dr. Conrath-Stiftungscomité versammelte sich 3mal. Bei der medic. Witwen- und Waisen-Gesellschaft fanden 4 Directions- und Ausschusssitzungen, dann 1 ordentliche Generalversammlung statt.

IV. Strenge Prüfungen wurden 438 abgehalten und zwar:

Für das *medicinische* Doctorat: 84 (44 I. 40 II.). — Für das *chirurgische* Doctorat: 72 (36 I. 36 II.). — Für das *pharmaceutische* Doctorat: 1. — Für das *Magisterium der Geburtshilfe:* 44. — Für das *Magisterium der Zahnheilkunde:* 1. — Für das *Magisterium der Pharmacie*: 47 (25 II. 22 III.). — Für *Hebammen:* 189.

V. Promotionen, Graduirungen, Approbationen.

A. Promovirt wurden:

1. zu *Doctoren der Medicin*, die Herren: Michael Altar, Eduard Jahn, Johann Slavík, Josef Palla, Franz Šimek, Josef Wieser, Leopold Bleyer, Jakob Mañhal, Josef Kornfeld, Josef Flögl, Johann Grohmann, Michael Gedlička, Ernst Vinklář, David Adler, Julius Rihl, Eduard Klenka Ritter v. Vlastimil, Ignaz Hainze, Franz Táborský, Josef Rychna, Johann Bareš, Anton Mache, Johann Geldner, Wenzel Drozda, Josef Prokš, Karl Čížek, Johann Janda, Franz Ebermann, Karl Radnik, Anton Erpek, Edmund Wilt, Emanuel Brill, Anton Pokorný, Franz Mezera, Karl Chodounský, Wilhelm Rissl, Gustav Seyss, Moriz Telatko, Josef Springer, Alois Slavík, Karl Schmöger, Johann Šoreys, Peter Štěpánek, Sigmund Kornfeld (43).

2. als *Doctor der Pharmacie:* Herr Franz Czurda.

B. Graduirt wurden als *Doctoren der Chirurgie* die Herren DDr. med.: Franz Werich, Franz Schreier, Josef Fischel, Theodor Petřina, Eduard Taussig, Josef Kabeláč, Jakob Kohn, Johann Blaha, Paul Durdík, Michael Altar, Nathan Fried, Eduard Löwy, Johann Nausch, Wenzel Pařík, Victor Velebil, Michael Gedlička, Johann Grohmann, Salomon Steiner, Josef Rychna, David Adler, Emil Hamburger, Carl Horn, Adolf Neustadtl, Josef Prokš, Josef Flögl, Eduard Jahn, Ernst Kulhánek, Franz Táborský, Anton Lichtneckert, Leopold Klebinder, Vincenz Křížek, Anton Mache, Josef Robitschek, Hugo Fesl, Josef Kornfeld, Franz Pucher (36).

C. Approbirt wurden:

1. als *Magister der Geburtshilfe*, die Herren Medicinae-Doctoren: Jakob Kohn, Michael Altar, Johann Báko, Theodor Petřina, Franz Jakovitz, Josef Altschul, Eduard Freund, Simon Schlumperger, Josef Robitschek, Franz Šimek, Vincenz Křížek, Michael Gedlička, Johann Grohmann, Ignaz Hainze, David Adler, Johann Bulova, Josef Wieser, Josef Kornfeld, Josef Rychna, Adolf Schanzer, Franz Táborský, Josef Flögl, Wilhelm Strasser, Josef Prokš, Karl Čížek, Alfred Grünberger, Eduard Löwy, Wenzel Drozda, Jakob Mañhal, Anton Mache, Josef Jungk, Jonathan Frankl, Victor Velebil, Johann Janda, Franz Mezera, Karl Radnik, Eduard Jahn, Franz Ebermann, Johann Hněvkovský, Edmund Wilt, Eduard Klenka Ritter v. Vlastimil, Emanuel Brill, Johann Slavík, Albert Gottlieb (44).

2. als *Magister der Pharmacie*, die Herren: Julius Franzl, Johann Gotthard, Ignaz Kappuš, Alfred Perner, Karl Smetana, Karl Souček, Johann Enders, Gustav Horner, Johann Havlik, Karl Mayer, Adolf Neuber, Adalbert Panenka, Jaromir Škoda Ritter von, Franz Novák, Ludwig Fischer, Johann Gotthard, Franz Marhan, Adolf Farnik, Viktor Kostecky (19).

3. als *Hebammen:* 189 Frauen.

VI. Diplomausfertigungen

fanden überhaupt statt 332.

VII. Die Zahl der erledigten Geschäftsstücke

betrug 712.

VIII. Stand der Cassen:

	Am 30. September 1867				Am 30. September 1868			
	Baar		Effecten		Baar		Effecten	
	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.
Facultätscassa	118	96	35672	63	59	97.5	38177	67
Witwencassa	—	—	4887	14	2	6	34730	72
Dr. Conrath-Stiftung . .	18	62	20254	36	15	69	20227	5
Dr. Jeiteles-Stiftung *A*. .	4	75	11512	56	3	5	11518	98
Dr. Jeiteles-Stiftung *B*. .	1	14	672	68	—	31	675	74
Dr. Reisich-Stiftung . .	—	—	3454	53	—	—	3523	36
Dr. Löschner-Stiftung .	18	69	3066	38	24	73	3066	94
J. V. Prof. Edl. v. Krombholz's Reisestiftung .	5	68	11646	22	15	99	11129	50
Jos. Joh. Polt'sche Bürgerwitwenstiftung . .	—	—	11268	60	—	14	11264	37
Summa . .	167	84	102435	10	121	94½	134314	33

IX. Gestorben

sind von Mitgliedern der Prager med. Facultät, insoweit dies bekannt geworden 17, wovon 3 Mitglieder des medicinischen Funeralvereines und 2 Mitglieder der med. Witwen- und Waisen-Gesellschaft waren.

X. Sonstige Veränderungen im Personalstande, Auszeichnungen von Facultätsmitgliedern etc.

vide: Band 97—100 dieser Vierteljahrschrift.

Bericht des Doctorencollegiums der med. Facultät in Prag betreffend das Ergebniss seiner Berathungen über eine neue medicin. Rigorosenordnung.

Hohes k. k. Ministerium des Cultus und Unterrichts. Das etc. Doctorencollegium unterbreitet, gemäss der h. Aufforderung vom 13. Februar l. J. Z. 1071 im Nachfolgenden das Berathungsergebniss über eine neue medicinische Rigorosenordnung: Das etc. Doctorencollegium hat sich dieser ehrenvollen Aufgabe um so lieber unterzogen, als ihm damit die Gelegenheit geboten wurde, seine Ansichten über zeitgemässe Aenderungen in der scientifischen und praktischen Ausbildung seiner künftigen Mitglieder kund zu geben; zumal die Nothwendigkeit von Reformen der med. Rigorosenordnung an den österreichischen Universitäten sich immer lebhafter geltend macht. Zu einer wahrhaft nützlichen Reform der strengen Prüfungen kann man aber nur gelangen, wenn der Unterrichtsplan der Medicin

auch den Anforderungen der Gegenwart entspricht. An jeder med. Facultät sollte die Gelegenheit geboten sein, sich in allen Fächern der ärztlichen Wissenschaft theoretisch und praktisch ausbilden zu können. Es kann hier nicht die Aufgabe sein, alle med. Doctrinen nach einander zu beleuchten und ihre Nothwendigkeit für den angehenden Arzt zu beweisen. Die Erfahrung hat ja bei den meisten bisher gelehrten Gegenständen abgeurtheilt. Es sollen hier jene Fächer hervorgehoben werden, die bisher wenig oder gar nicht gepflegt wurden und doch bei dem jetzigen Stande der Dinge für den Arzt unentbehrlich geworden sind. Es sollen für den Lehrkörper leicht ausführbare, für den Lernenden nützliche Aenderungen in der Vertheilung und Form einzelner bereits als obligat erklärter Lehrgegenstände vorgeschlagen werden. — Von den theoretischen Gegenständen wäre *Histologie normaler und erkrankter Gewebe* als obligater Vortragsgegenstand zu erklären; denn ohne mikroskopische Untersuchung kann das Verständniss der modernen Physiologie, der jetzt herrschenden pathologischen Lehrsysteme und die Diagnostik mancher Krankheitsformen gar nicht mehr angestrebt werden. Die naturwissenschaftliche Richtung der neueren Medicin hat nicht nur die morphologischen Elementarbestandtheile des Organismus gebührend gewürdiget; sie wendete ihre Aufmerksamkeit im hohen Grade auch den Mischungsverhältnissen des gesunden und kranken Leibes zu, deswegen sollte der Mediciner von der *physiologischen, pathologischen und gerichtlichen Chemie* genauere Kenntniss haben. — Die *Geschichte der Medicin* hat bisher nur bei den Examinatoren der operativen Medicin ein Asyl gefunden. Die grossartigen Lehrgebäude der alten Aerzte lernt der junge Arzt nicht kennen; der Ursprung, Gang und Folgen der Epidemien, die seit Jahrhunderten die Menschheit decimiren, wird ihm nicht gelehrt, sein Horizont beschränkt sich auf die Gegenwart. Es ist deswegen wünschenswerth, dass dieser für die universelle Bildung des Arztes so nothwendige Gegenstand vorgetragen werde. — Die *Psychiatrie*, so wichtig für den praktischen Arzt und unentbehrlich für den Gerichtsarzt, wäre in die Kategorie der obligaten Lehr- und Prüfungsgegenstände zu versetzen. — Auch die *Pädiatrik* sollte Lehrgegenstand sein; denn nur ein genaueres Studium derselben kann jene Fertigkeit in der Würdigung objectiver Symptome verleihen, die bei der Behandlung der Krankheiten des kindlichen Alters nicht vermisst werden darf. — Die *Geburtshilfe*, bisher nur von den das Magisterium anstrebenden Candidaten gehört, muss bei ihrer grossen Wichtigkeit obligater Vortrags- und Prüfungsgegenstand für jeden Mediciner werden. — Wenn das allgemeine Wehrsystem eintritt, werden sich auch Vorträge über *Medicina castrensis* als nothwendig herausstellen. — Da die Mehrzahl der Aerzte darauf angewiesen ist, die praktische Laufbahn zu nehmen, so ist es auch wünschenswerth, dass ihnen auf der Hochschule hinlängliche Gelegenheit geboten werde, sich praktisch auszubilden. Es kann daher die Erlernung der operativen Technik, die Handhabung des Augenspiegels nicht blos dem Privatfleisse der Lernenden überlassen bleiben. — Weil der Arzt am Lande nicht selten in die Lage kommt, im gegebenen Falle sofort handeln zu müssen, ohne sich anderwärts Raths erholen zu können, so sollte er auch über die verschiedenen Capitel der speciellen Pathologie und Therapie möglichst vollständig unterrichtet sein. Es ist deswegen wünschenswerth, dass in der medicinischen, chirurgischen und ophthalmologischen speciellen Pathologie und Therapie in der vorgeschriebenen Zeit sämmtliche Capitel ebenmässig vorgetragen und keines übersprungen werde. Das ist nur durch systematische Vor-

träge zu erreichen. — Die *Augenheilkunde* ist bisher blos in einem Semester vorgetragen worden. Dieser Gegenstand wird so, je nachdem die Ostern fallen, einmal in einem halben Jahre, ein anderes Mal in einem Vierteljahre abgehandelt. Die Unzweckmässigkeit der bestehenden Gliederung der Semester ist hier recht ersichtlich. Es wäre wünschenswerth, dass Abhilfe geschafft würde. Um dem Schüler zugleich die Gelegenheit zu bieten, mehr Fälle zu sehen, sollten die bisher für die Augenheilkunde anberaumten Lehrstunden auf zwei Semester vertheilt werden. — Die Lehre von der *Syphilis* wäre wegen der Wichtigkeit des Leidens, seiner weiten Verbreitung und polymorphen Erscheinung unter die obligaten Vorträge zu versetzen. Leider kann man andere wichtige Fächer, wie die Lehre von den Hautkrankheiten, die Otiatrik und Zahnheilkunde jetzt nicht als obligat vorschlagen, da wegen der Menge der Gegenstände 10 Semester für das medicinische Studium nicht genügen würden. Es ist aber die Hoffnung nicht aufzugeben, dass auch diese Gegenstände mit der Zeit zu obligaten gemacht werden können und zwar dann, wenn der Mediciner weniger Zeit auf die Hilfswissenschaften, als da sind: Naturgeschichte und Naturlehre, wird verwenden müssen. — Wäre das Gymnasialstudium der Art eingerichtet, dass der angehende Mediciner eine genügende Vorbildung aus den Hilfswissenschaften auf die Universität mitbrächte, so käme ihm fast ein Jahr für seine eigentliche Berufswissenschaft zu Gute. — Das ist nun noch nicht der Fall und es bleibt daher nichts übrig, als den gegebenen Verhältnissen Rechnung zu tragen. Es wäre demnach, um Zeitverlust zu vermeiden, wünschenswerth, dass aus der Naturgeschichte nur die für den Mediciner wichtigsten Partien tradirt werden. Ein Semester Mineralogie nebst Geognosie, Zoologie und Botanik dürfte zu diesem Behufe genügen. Dagegen erscheint es sehr wünschenswerth, die Physik wegen ihres vielfältigen Eingreifens in die Physiologie, Diagnostik und Therapie zum obligaten, mit besonderer Rücksicht auf den Mediciner zu behandelnden Gegenstande zu erheben. — So lange als an den medicinischen Facultäten keine eigenen Lehrer für die naturhistorischen Fächer bestehen, sollen diese von den, an der philosophischen Facultät bestehenden Lehrern, jedoch, wie bereits angedeutet, in eigenen für die Aerzte berechneten Vorträgen gelehrt werden. — Es ist wünschenswerth, dass es dem Hörer der Medicin freistehe, seine Studien an verschiedenen österreichischen Universitäten fortzusetzen. Bestehen an einer Universität für einen Gegenstand mehrere vom Staate autorisirte Lehrer, so sollte die Wahl des Lehrers dem Studirenden anheimgestellt bleiben. Die Frequentationszeugnisse aller österreichischen medicinischen Facultäten und aller Lehrer (ordentlicher, ausserordentlicher Professoren und Privatdocenten) haben gleiche Geltung anzusprechen. Es wäre weiters wünschenswerth, das schon oben angedeutete Missverhältniss der Semesterabtheilung durch die Osterfeiertage zu beseitigen. Dieses liesse sich erzielen, wenn statuirt würde: Sommer und Wintersemester seien gleich lang. — Von allen Universitätsstudien dauert das des Mediciners am längsten. Zu einer weiteren Belastung des Studierenden durch Vermehrung der Semesteranzahl kann darum nicht wohl eingerathen werden. — Eine Verminderung der Semesteranzahl kann aber auch nicht befürwortet werden, wenn das Studium nicht leiden soll. In Kürze ausgedrückt hiesse es: Die Frequenzzeit beträgt mindestens 10 Semester. Die während derselben zu lernenden Fächer sind:

I. Sem.	Mineralogie und Geognosie	5	Stunden
	Zoologie auf Grundlage von vergleich. Anatomie	5	„

	Descriptive Anatomie	5	Stunden	
	Secirübungen	5	„	20 Stunden
II. Sem.	Botanik	5	„	
	Physik	5	„	
	Descriptive Anatomie	5	„	
	Mikroskopie und Histologie	4	„	19 Stunden
III. Sem.	Secirübungen	5	„	
	Physiologie mit Demonstrationen	5	„	
	Topographische Anatomie mit Demonstrationen	5	„	
	Theoretische und praktische Chemie	4	„	19 Stunden
IV. Sem.	Physiologie mit Demonstrationen	5	„	
	Theoretische und praktische Chemie	4	„	
	Allgemeine Pathologie und Therapie	4	„	
	Pharmakologie und Receptirkunde	5	„	18 Stunden
V. Sem.	Path. Anatomie	5	„	
	Path.-anat. Secirübungen	3	„	
	Pathologische Histologie	3	„	
	Medicinische Polizei	5	„	
	Geschichte der Medicin	3	„	19 Stunden
VI. Sem.	Path. Anatomie	5	„	
	Path.-anat. Secirübungen	3	„	
	Med. spec. Pathologie und Therapie mit systematischen Vorträgen und Klinik	10	„	
	Chir. spec. Pathologie und Therapie mit desgl.	10	„	28 Stunden
VII. Sem.	Med. spec. Pathologie und Therapie mit system. Vorträgen und Klinik	10	„	
	Chir. spec. Pathologie und Therapie mit desgl.	10	„	
	Gynaekologie	3	„	
	Geburtshilfe mit systematischen Vorträgen und Operationscurs	5	„	28 Stunden
VIII. Sem.	Med. spec. Pathologie und Therapie mit system. Vorträgen und Klinik	10	Stunden	
	Chir. spec. Pathologie u. Therapie mit desgl.	10	„	
	Chirurg. Operationsübungen	3	„	
	Geburtshilfe mit system. Vorträgen und Klinik	5	„	28 Stunden
IX. Sem.	Med. spec. Pathologie und Therapie mit system. Vorträgen und Klinik	10	Stunden	
	Chir. spec. Pathologie und Therapie mit desgl.	10	„	
	Augenheilkunde mit desgl.	5	„	
	Gerichtliche Medicin	5	„	30 Stunden
X. Sem.	Augenheilkunde mit system. Vorträgen u. Klinik	5	„	
	Augenoperationsübungen mit Ophthalmoskopie	3	„	

Pädiatrik mit systemat. Vorträgen und Klinik	5	Stunden	
Syphilidologie	3	„	
Psychiatrie	3	„	
Pathologische und gerichtliche Chemie . . .	4	„	23 Stunden

Als *unobligate Gegenstände* können noch angeführt werden: Dermatopathologie 3 St., Ohrenheilkunde 2 St., Zahnheilkunde 2 St., Thierseuchenkunde 3 St. Medicina castrensis 3 St., zusammen 13 Stunden.

Es wurde absichtlich eine genaue Semestereintheilung der obligaten Gegenstände vorgenommen, um dem Mediciner ein Regulativ zu geben, nach welchem er ohne Ueberbürdung und mit möglichst grossem Nutzen die für die strengen Prüfungen nothwendigen Facher hören kann. Es wurde Rücksicht genommen, eine möglichst gleichmässige Vertheilung der Unterrichtsstunden zu erzielen. Von den 232 obligaten Stunden entfallen auf die ersten 5 Semester 95, auf die letzten 5 Semester 137 Stunden. — Nimmt man für die Woche 5 Collegientage an, so kommen in der ersten Hälfte des medicinischen Studium nahezu 4 Collegienstunden, in der zweiten Hälfte desselben $5^1/_2$ Collegienstunden auf den Tag. Die Stundenzahl der praktischen Hälfte ist allerdings grösser als in der theoretischen. — Diese Vergrösserung wird vorwaltend durch die in der zweiten Hälfte vorkommenden praktischen Uebungen und Demonstrationen hervorgebracht. Sie sind aber für den Schüler viel weniger anstrengend, als theoretische Vorträge.

Der nach diesem Plane gebildete Mediciner kann den Anforderungen, die die Gegenwart an ihn zu stellen berechtigt ist, entsprechen. Auf diesem neuen Plane fussend, kann man zur Reform der Rigorosenordnung übergehen. Will man eine neue bessere Ordnung einführen, so müssen erst die Mängel der bestehenden klar zu Tage liegen. Ein Hauptmangel der letzteren ist die Einrichtung, dass erst nach Ablauf des Quinquenniums die strengen Prüfungen abgelegt werden können. Der Schüler legt die praktischen Jahre zurück, ohne bewiesen zu haben, dass er in den theoretischen Fächern hinlänglich bewandert ist. Zu der Zeit, wo er anfängt den Vorträgen des klinischen Lehrers mit grösserem Nutzen zu folgen, muss er daran denken, die theoretischen Gegenstände des ersten Rigorosum zu recapituliren, oder gar erst zu studiren. So wird seine klinische Ausbildung nothwendig gehemmt. Diesem Uebelstande wäre zu begegnen, wenn ein Theil der Rigorosen während der Studienzeit abgelegt werden könnte.

Sämmtliche strenge Prüfungen lassen sich in zwei Gruppen bringen. Eine umfasst theoretische, die andere praktische Gegenstände. Um die Materie nicht zu häufen, kann jede Gruppe in zwei Abtheilungen aufgelöst werden. Die erste Abtheilung der ersten Gruppe würde die strenge Prüfung aus der Naturgeschichte, Naturlehre und Chemie umfassen. Sie kann nach dem 4. Semester abgelegt werden. In der zweiten Abtheilung der ersten Gruppe wären Prüfungsgegenstände: Descriptive und topographische Anatomie, Physiologie, pathologische Anatomie, allgemeine Pathologie und Pharmakologie. Die Prüfung könnte nach dem 8. Semester stattfinden. Die erste Abtheilung der zweiten Gruppe könnte als drittes Rigorosum nach Ablauf des 10. Semesters gemacht werden. Geprüft würden medicinische und chirurgische Pathologie und Therapie und Geburtshilfe. Die zweite Abtheilung der zweiten Gruppe schliesst als 4. Rigorosum den Cyclus der strengen Prüfungen. Augenheilkunde, gerichtliche Medicin und medicinische Polizei und Psychiatrie sind die Prüfungsgegenstände. In der Regel könnte diese Prüfung noch

im ersten Halbjahr nach vollendetem Universitätsstudium abgelegt sein. Nach abgelegtem 4. Rigorosum könnte der Candidat sofort zum Doctor der gesammten Heilkunde promovirt werden. — Die Vortheile einer solchen Ordnung sind klar. Die überstandenen Rigorosen aus den theoretischen Fächern geben dem klinischen Lehrer die Garantie, dass der Studierende mit einer gehörigen Vorbildung ausgestattet ist und der Hörer der Medicin kann nun mit ungetheilter Thätigkeit dem Unterrichte in den praktischen Gegenständen folgen. Besonders zu betonen wäre eine Aenderung in der Art zu prüfen. Bisher wurde nur bei dem 2. chirurgischen Rigorosum das Examen am Objecte gehalten. Es ist sehr wünschenswerth, dass in Zukunft alle praktischen Doctrinen am Objecte und am Krankenbette geprüft würden. Nur so wird der Prüfende in der Lage sein, leicht zu entscheiden, ob die Leistungen des Candidaten blos auf gutem Memoriren, oder auf einem richtigen Verständniss des fraglichen Gegenstandes beruhen.

Ein weiterer Mangel der bestehenden Rigorosenordnung ist die Gepflogenheit der Creirung eigener Doctoren der Medicin, der Chirurgie und der Diplomirung besonderer Magister der Geburtshilfe, der Augenheilkunde. Diese Einrichtung ist nicht nur zeitraubend für den Candidaten, sie unterstützt auch die Einseitigkeit und fördert die Halbheit. Denn Candidaten, die sämmtliche Grade zu erlangen wünschen, müssen nach absolvirten Universitätsstudien wenigstens ein Jahr auf die Ablegung sämmtlicher Prüfungen verwenden. Dann lehrt die Erfahrung, dass manche junge Aerzte auf Grundlage eines medicinischen Doctordiplomes ihre praktische Laufbahn antreten, ohne ihre Befähigung aus der für das Land so wichtigen Chirurgie und Geburtshilfe nachgewiesen zu haben. — Sie können in der Regel gar nicht mehr, oder nur mit grossen Opfern das Versäumte nachholen. — Eben nun diesen Uebelständen abzuhelfen und einseitige Bildung des Arztes hintanzuhalten, erscheint es wünschenswerth, dass in Zukunft nur *Doctoren der gesammten Heilkunde* creirt werden. — Bisher wurden die strengen Prüfungen mit Ausnahme des zweiten chirurgischen Rigorosum bei geschlossenen Thüren gemacht. Es ist wünschenswerth, dass sämmtliche strenge Prüfungen unter den Schutz und die Controle der *Oeffentlichkeit* gestellt werden. Da es aber geschehen könnte, dass durch ein unberufenes Publicum Ausschreitungen, die mit dem Ernste der Sache unvereinbar wären, stattfänden, so erscheint es wünschensrerth, die Oeffentlichkeit dahin zu beschränken, dass zu den medicinischen strengen Prüfungen nur Fachgenossen der Zutritt gestattet sei. — Der bisher übliche Gebrauch, dass vor Zulassung zu den Rigorosen der Candidat sich mit schriftlichen Arbeiten und zwar mit zwei Krankengeschichten und einem gerichtsärztlichen Gutachten auszuweisen hatte, wäre auch in Zukunft beizubehalten. Nur ist es wünschenswerth, dass diese Elaborate einer ebenso strengen Censur unterliegen, wie die mündlichen Prüfungen. Der Arzt kommt in wichtigen Fällen in die Lage, zu Handen des Gerichtes Krankengeschichten und Gutachten liefern zu müssen. Hat er es nicht schon auf der Hochschule gelernt, so wird er im Beginne seiner ärztlichen Thätigkeit durch mangelhafte Behandlung des Gegenstandes des Richters Zweifel eher mehren als mindern. Es wären deshalb vor der Zulassung zum 3. Rigorosum die Krankengeschichten eines medicinischen und chirurgischen Falles und vor der Zulassung zum 4. Rigorosum ein gerichtsärtzliches Gutachten vom Candidaten zu verlangen.

Bei der Creirung des Arztes sind zunächst der Staat und das Doctorencollegium der medicinischen Facultät interessirt. Der Staat legt dem Arzte die

Gesundheit und das Leben seiner Bürger in die Hände; das Doctorencollegium nimmt den Neodoctor als Fachgenossen auf. Beide müssen darauf sehen, Garantien zu bekommen, dass der angehende Arzt den gehegten Intentionen entspreche. Bisher verschaffte sich der Staat durch die Professoren als Examinatoren der obligaten Fächer Gewissheit über die Fähigkeit des Candidaten. Zu demselben Behufe entsendete das Doctorencollegium seinen Decan zu sämmtlichen Rigorosen mit dem Rechte, den Candidaten zu prüfen und es überzeugte sich noch überdies durch den Gastprüfer von dem praktischen Wissen des Candidaten. Es ist kein Grund vorhanden, eine Aenderung in der Zusammensetzung der Prüfungscommission vorzuschlagen und deshalb wünschenswerth, dass in diesem Punkte die jetzt bestehende Norm in Kraft und Wirksamkeit verbleibe.

Bezüglich der *Rigorosentaxen* wäre es wünschenswerth, dass wo möglich eine Ermässigung derselben erzielt werde. Denn der Mediciner geht in der Regel aus dem weniger bemittelten Theile der Bevölkerung hervor und hat ohnehin durch sein langes Studium und durch Anschaffung theuerer Bücher und Instrumente beträchtliche Auslagen zu bestreiten.

Aus diesen Grundsätzen hervorgehend, gestaltet sich der Entwurf einer neuen Rigorosenordnung folgendermassen:

I. Allgemeine Bestimmungen für die strengen Prüfungen.

1. Die an den medicinischen Facultäten abzuhaltenden strengen Prüfungen haben den Werth von Staatsprüfungen.

2. Die Zeugnisse über dieselben haben an allen österreichischen Universitäten gleiche Geltung.

3. Diese Prüfungen sind bedingt öffentliche, unter Zulassung von Hörern und Doctoren der Medicin.

4. Alle Prüfungen aus praktischen Fächern sind mit Demonstrationen am Objecte abzulegen.

5. Die Prüfung aus je einem theoretischen Fache darf die Dauer einer halben Stunde, die aus einem praktischen Fache die Dauer einer ganzen Stunde nicht überschreiten.

6. Für jeden Prüfungsgegenstand ist der betreffende ordentliche Professor Prüfer. Ist ein Prüfungsgegenstand an einer Facultät mehrfach vertreten, so alterniren die betreffenden Professoren bei dem Rigorosum.

7. Ist für ein Fach kein ordentlicher Professor angestellt oder ist der betreffende ordentliche Professor zur Zeit verhindert, so hat der ausserordentliche Professor dieses Faches als Prüfer einzutreten; fehlt auch ein solcher, so haben die betreffenden Privatdocenten als Prüfer zu alterniren.

8. Die Decane der Professoren- und Doctorencollegien interveniren bei jedem Rigorosum als Prüfer und prüfen ans jeder ihnen beliebigen, für dieses Rigorosum vorgeschriebenen Materie.

9. Bei dem 3. Rigorosum fungirt überdies noch alternirend einer von den zwei aus der Mitte des Doctorencollegiums auf zwei Jahre gewählten praktischen Aerzte als Gastprüfer.

10. Ueber jedes Rigorosum wird ein Protokoll geführt, in das von jedem Prüfer der Calcul „approbirt“ oder „reprobirt“ eingetragen wird.

11. Der Geprüfte erhält über jedes abgelegte Rigorosum ein Zeugniss.

12. Erhält der Geprüfte die Censur „reprobatur," so kann die Prüfung der betreffenden Fächer, aber nicht vor Ablauf dreier Monate, taxfrei wiederholt werden.

II. Rigorosen-Ordnung.

I. Rigorosum. Der Candidat hat sich bei dem Doctoren-Decan rechtzeitig vor dem abzuhaltenden Rigorosum anzumelden und hiebei den Inscriptionsschein und Frequentationszeugnisse über jene Fächer beizubringen, welche Gegenstände des ersten Rigorosums bilden. Dieses Rigorosum kann nach Ablauf des 4. Semesters stattfinden und umfasst folgende Gegenstände: 1. Botanik, 2. Mineralogie und Geognosie, 3. Zoologie, 4. Physik, 5. Theoretische und praktische Chemie mit besonderer Rücksicht auf Medicin.

II. Rigorosum. Erforderlich sind Zeugnisse über das bestandene 1. Rigorosum und über die Frequentation aller Gegenstände, welche im 2. Rigorosum geprüft werden. Dieses Rigorosum kann nach Ablauf des 8. Semesters stattfinden. Geprüft werden folgende Gegenstände: 1. Descriptive und topographische Anatomie. 2. Physiologie. 3. Pathologische Anatomie an der Leiche. 4. Pharmakologie und Receptirkunst. 5. Allgemeine Pathologie.

III. Rigorosum. Der Canditat hat sich mit Zeugnissen des zweiten Rigorosum und über die Frequentation der Fächer des 3. Rigorosum auszuweisen. Er hat überdies zwei Krankengeschichten und zwar eines medicinischen und chirurgischen Falles beizubringen. Dieselben müssen von dem Professor, auf dessen Klinik sie beobachtet wurden, approbirt sein. Dieses Rigorosum kann nach dem 10. Semester abgelegt werden. Geprüft werden folgende Gegenstände: 1. Medicinische specielle Pathologie und Therapie am Krankenbette. 2. Chirurgische specielle Pathologie am Krankenbette und Operation an der Leiche. 3. Geburtshilfe am Krankenbette.

IV. Rigorosum. Erforderlich sind: Zeugnisse des überstandenen dritten Rigorosum, Frequentationszeugnisse des 4. Rigorosum und ein vom Professor der gerichtlichen Medicin approbirtes Gutachten. — Geprüft werden: 1. Augenheilkunde am Krankenbette und Augenoperationen an der Leiche. 2. Gerichtliche Medicin und medicinische Polizei. 3. Psychiatrie.

Nekrolog.

Von Mitgliedern der Prager med. Facultät starben:

Am 17. Nov. 1868 in Prag Dr. Victor Bochdalek (promov. am 26. Nov. 1859), Primärarzt der k. k. Strafanstalt Mürau in Mähren, vordem Prosector an der von seinem Vater bekleideten Lehrkanzel der Anatomie, als welcher er sich durch zahlreiche anatomische Arbeiten hervorthat, und durch kurze Zeit k. k. Marinearzt, 33 Jahre alt an der Lungentuberculose.

Am 20. Nov. 1868 in Prag Dr. Joseph Quadrat, k. k. a. o. Professor der Geburtshilfe, in früheren Jahren ein sehr gesuchter Arzt, 60 Jahre alt, in Folge eines chron. Hirnleidens.

Verordnungen.

Verordnungen im Sanitätswesen.

Gesetz vom 29. Juni 1868 *),

betreffend die Hintanhaltung und Unterdrückung der Rinderpest.

Um die Rinderpest möglichst hintanzuhalten und im Falle des Ausbruches wirksam zu unterdrücken, finde Ich mit Zustimmung der beiden Häuser des Reichsrathes zu verordnen wie folgt:

I. Massregeln gegen die Einschleppung der Rinderpest.

A. Massregeln gegenüber anderen Ländern.

§. 1. Wenn die Rinderpest ausserhalb der Länder, für welche dieses Gesetz Geltung hat, aufgetreten und ihre Einschleppung in diese Länder zu besorgen ist, haben von jenem Zeitpunkte an und in jenem Umfange, welche das Ministerium des Innern bestimmt, die in den §§. 2 bis 8 festgesetzten Massregeln in Wirksamkeit zu treten.

§. 2. (Massregeln gegen verseuchte Gegenden anderer Länder). Aus verseuchten Gegenden anderer Länder dürfen nicht eingeführt werden: *a)* Hausthiere aller Art mit Ausnahme von Pferden und Borstenvieh; *b)* Abfälle und Rohstoffe von diesen Thieren im frischen oder getrockneten Zustande; ausgenommen hievon ist Wolle, welche einer Fabrikswäsche nachweislich unterzogen worden ist; *c)* Heu, Grummet und Stroh; *d)* gebrauchte Stallgeräthe und Rindviehanspanngeschirr; für den Handel bestimmte getragene Kleider und derartiges gebrauchtes Schuhwerk. So weit Heu und Stroh als Verpackungsmittel benützt wurde, ist dasselbe jedenfalls nach Ankunft des verpackten Gegenstandes sofort zu verbrennen.

§. 3. (Gränzsperre.) Rückt die Seuche der Gränze näher, so hat die Absperrung der Gränze (Gränzsperre) einzutreten. Dieselbe hat sich nicht blos auf die im §. 2 genannten Thiere und Gegenstände, sondern auch auf Personen zu erstrecken, von denen bekannt oder anzunehmen ist, dass sie in verseuchten Orten gewesen oder mit Thieren aus verseuchten Orten in Berührung gekommen sind. Solche Personen müssen sich, bevor sie in diese Länder zugelassen werden, der Desinfection unterziehen.

---

*) Enthalten in dem am 14. August 1868 ausgegebenen XLIX. Stücke des R.-G.-Bl. unter Nr. 118.

§. 4. (Massregeln beim Ausbruch der Seuche nahe bei der Gränze) Nähert sich die Seuche der Gränze auf weniger als drei Meilen, so haben die Vorschriften für den Seuchengränzbezirk in Anwendung zu kommen (§. 27).

§. 5. (Ein- und Durchfuhr aus anderen Ländern, in welchen die Rinderpest herrscht. *a*) Im Falle der noch nicht bestehenden Gränzsperre.) Aus seuchenfreien Gegenden verseuchter Länder kann die Ein- und Durchfuhr der unter §. 2 *a*), *b*), *c*) genannten Thiere nnd Gegenstände unter folgenden Bedingungen gestattet werden: *a*) die Einbringung darf nur an jenen Orten erfolgen, welche hiefür besonders bestimmt werden; *b*) an diesen Eintrittsorten muss bei jedem Transporte der unverdächtige Gesundheitszustand der Thiere durch amtliche Zeugnisse (Viehpässe) dargethan und durch Besichtigung sichergestellt werden; ausserdem ist nachzuweisen, dass dieselben aus Gegenden kommen und nur durch Gegenden passirt sind, in welchen die Rinderpest nicht herrscht. In Betreff der im §. 2 *b*) und *c*) genannten Gegenstände muss der Nachweis geliefert werden, dass dieselben nicht aus verseuchten Gegenden stammen und nicht in verseuchten Orten gelagert waren.

§. 6. (*b* Im Falle der bestehenden Gränzsperre.) Aus seuchenfreien Gegenden verseuchter Länder können selbst in dem Falle, wenn die Gränzsperre angeordnet ist, über Bewilligung des Landeschefs unter den Bedingungen des §. 5 zugelassen werden: *a*. Transporte von Schlachtvieh; *b*. Transporte von vollkommen trockenen Häuten und Knochen, Hornspitzen, gesalzenen oder getrockneten Rindsdärmen, Saitlingen, geschmolzenem Talg in Fässern, Kuhhaaren, Schweinsborsten, Schafwolle und Ziegenhaaren, sofern letztere Gegenstände in Säcken oder Ballen verpackt sind. Solche Transporte dürfen nur auf Eisenbahnen oder auf dem Wasserwege stattfinden und im Falle der Durchfuhr ist die Gestattung des Eintrittes durch die Nachweisung bedingt, dass die Regierung des Landes, für welches der Transport bestimmt ist, den Uebertritt desselben über die Gränze nicht beanstände.

§. 7. (Beschränkungen und Vorsichten beim Transporte von Schlachtvieh und thierischen Rohproducten.) Welche Beschränkungen und Vorsichten bei der Ein- und Durchfuhr von Schlachtvieh und thierischen Rohproducten aus anderen Ländern auf Eisenbahnen und Schiffen zur Hintanhaltung der Ansteckung zu beobachten sind, wird im Verordnungswege bestimmt.

§. 8. (Verfahren gegen vorschriftswidrig eingebrachte Transporte.) Werden Transporte von Hornvieh oder thierischen Rohproducten angehalten, welche die bestimmten Eintrittsorte umgangen haben, so sind dieselben als verfallen zu behandeln. Das Verfahren mit den in Verfall erklärten Thieren zur Erprobung ihres Gesundheitszustandes ist im Verordnungswege festzustellen. Zeigt sich Verdacht der Rinderpest, so ist nach den für diesen Fall geltenden Bestimmungen dieses Gesetzes vorzugehen. Die in Verfall erklärten Rohproducte sind durch Reinigung oder Desinfection unschädlich zu machen, insoferne nicht zur Verhütung der Einschleppung der Seuche deren sofortige Vernichtung für nothwendig erachtet wird. Ob die getödteten Thiere verwerthet werden dürfen oder zu verscharren sind, hat die politische Bezirksbehörde auf Grund des thierärztlichen Gutachtens zu bestimmen.

§. 9. (Beständige Massregeln gegenüber Russland und den Donaufürstenthümern). *Russland* und die *Donaufürstenthümer* sind fortwährend als von der

Rinderpest verseuchte Länder in veterinär-polizeilicher Hinsicht zu behandeln. Diesen Ländern gegenüber haben ausser den vorhergegangenen Bestimmungen noch die in den folgenden §§. 10 bis 13 enthaltenen Anordnungen zur Anwendung zu kommen.

§. 10. (Viehcontumazen an der Gränze.) Der Eintrieb von Hornvieh aus Russland und den Donaufürstenthümern in diese Länder darf nur an bestimmten Einbruchstationen stattfinden, an welchen dasselbe einer contumazamtlichen Beobachtung zu unterziehen ist. Zu diesem Ende sind Viehcontumazenn längs der Gränze dort, wo es die Bedürfnisse des Handels nothwendig und die Ortsverhältnisse zulässig machen, nach einem im Verordnungswege zu erlassenden Reglement einzurichten. Die Dauer der Contumazzeit ist niemals unter zehn Tage festzusetzen, kann aber von der politischen Landesstelle bis auf einundzwanzig Tage ausgedehnt werden. Eine blosse Revision des einzutreibenden Hornviehes darf niemals genügen. Das aus der Contumaz austretende Vieh ist mit einem vorschriftsmässigen Viehpasse zu versehen.

§. 11. (Hintanhaltung des Schmuggels). Zur Hintanhaltung des Schmuggels mit Hornvieh hat *a*) schon unter gewöhnlichen Verhältnissen die strengste Ueberwachung der Gränze durch die Finanzwache, bei grösserer Verbreitung der Rinderpest in den benachbarten Gegenden des angränzenden Auslandes mit Zuhilfenahme von Militärmannschaft platzzugreifen. *b*) In den der Gränze zunächst gelegenen Bezirken ist in jedem Orte ein Viehstandkataster anzulegen und fortwährend in Evidenz zu halten. Es können von der politischen Landesstelle im Einvernehmen mit den Ausschüssen der Vertretungskörper (Bezirks- oder Landesausschuss) Vertrauensmänner als Gränzinspectoren bestellt werden, welchen nach Massgabe zu erlassender Instructionen die Ueberwachung des Verkehres mit Hornvieh an der Gränze uud in den Gränzgegenden obliegt. *c*) Auf Triebe, welche die Contumaz umgangen haben oder mit den vorschriftsmässigen contumazamtlichen Pässen nicht versehen sind, findet das im §. 8 vorgezeichnete Verfahren Anwendung.

§. 12. (Weiterbeförderung des aus der Contumazanstalt austretenden Viehes.) Das aus den Contumazanstalten austretende Vieh ist, insoweit nur immer möglich, mittelst Eisenbahnen weiter zu befördern. Die hiebei sowie beim Triebe auf anderen Wegen zu beobachtenden Vorsichten werden im Verordnungswege vorgezeichnet.

§. 13. (Behandlung thierischer Rohproducte.) Thierische Rohproducte dürfen nur unter der Bedingung, dass deren Provenienz aus seuchenfreien Gegenden mittelst behördlicher Certificate dargethan wird, und nur über die Contumazanstalten eingebracht werden; sie sind mit Ausnahme der in dem §. 6, lit. *b* namhaft gemachten Rohproducte dem verordneten Desinfectionsverfahren zu unterziehen. Kommen trockene Rinderhäute mit frischen vermengt vor, so ist die ganze Waarenpartie über die Gränze zurückzuweisen. Herrscht die Rinderpest in einer benachbarten Provinz, so ist die Einfuhr von frischen Knochen, frischen Häuten und Därmen, von rohem Talge, rohem Fleische, von Heu, Grummet und Stroh aus jener Provinz ausnahmslos verboten.

§. 14. (Massregeln gegenüber der Türkei.) Kommt in den angränzenden Ländern der *europäischen Türkei* die Rinderpest zum Ausbruche, so treten gegen die von dort zu Lande und zur See einlangenden Viehtriebe für die Seuchen-

dauer alle jene Massregeln in Wirksamkeit, welche bezüglich Russlands und der Donaufürstenthümer fortwährend bestehen. Das contumazamtliche Verfahren mit Hornvieh nnd thierischen Rohproducten hat sodann in den bezüglichen Contumaz- und Quarantaineanstalten zur Durchführung zu kommen. Bezüglich des contumazamtlichen Verfahrens mit thierischen Rohproducten gelten für die Seequarantainen in rinderpestgefährlichen Zeiten die für die Landcontumazen bestehenden Vorschriften. Die auf dem Seewege im internationalen Handel einlangenden feuchten, gesalzenen Häute sind frei und ohne Desinfection in den Verkehr zuzulassen. Die zu dem Transporte von Rindern, Schafen und Ziegen, dann von thierischen Rohproducten benützten Segel- und Dampfschiffe sind unmittelbar nach der Ausladung der Desinfection zu unterziehen.

B. Massregeln im Innern dieser Länder.

§. 15. (Ueberwachung der Viehmärkte.) Auf *Viehmärkte* und *Viehausstellungen* darf Hornvieh, welches mit einem vorschriftsmässigen Gesundheitspasse (Viehpasse) nicht versehen ist, nicht zugelassen und es muss dafür gesorgt werden, dass jeder Vermischung und unmittelbaren oder mittelbaren Berührung zwischen dem fremden, besonders dem aus anderen Ländern kommenden Hornvieh und dem einheimischen überhaupt jeder Ansteckungsgefahr vorgebeugt werde. Die diesfälligen Durchführungs- und Ueberwachungsmassregeln, das Verfahren im Falle einer unter dem Marktviehe vorkommenden Erkrankung, sowie auch die näheren Bestimmungen über Ausstellung, Inhalt, Form und Giltigkeitsdauer der Viehpässe und über die Passcontrole sind im Verordnungswege festzusetzen.

§. 16. (Vorsichten in Betreff des neu angekauften Viehes und der Uebersiedlungen mit Vieh.) Aus fremden Orten neu angekauftes Hornvieh darf, falls in seuchengefährlichen Zeiten die politische Landesstelle diese Vorsichtsmassregel anzuordnen findet, unter das einheimische, sei es im Stalle oder auf der Weide, nicht gebracht werden, wenn es nicht vorher an einem abgesonderten Orte, welchen nach Umständen die Gemeinde beizustellen hat, durch zehn Tage beobachtet und dessen unverdächtiger Gesundheitszustand ausser Zweifel gesetzt worden ist. Uebersiedlungen mit Hornvieh sind im obigen Falle nur gegen Beibringung eines der Ortsobrigkeit, in deren Bereich die Uebersiedlung stattfindet, vorzulegenden glaubwürdigen Gesundheitszeugnisses gestattet.

§. 17. (Besondere Verpflichtung von Personen, die mit Vieh zu thun haben.) Zu jeder Zeit sind nachstehende Vorsichten zu beobachten: *a*) Fleischhauer dürfen ihr Schlachtvieh nicht gemeinschaftlich mit dem Nutzviehe in einem Stalle unterbringen, noch dasselbe auf die Gemeindeweide treiben. *b*) Viehhirten dürfen neu angekauftes Vieh ohne Bewilligung des Ortsvorstehers in die Gemeindeheerde nicht aufnehmen und sind verpflichtet, jeden Erkrankungsfall unter der Heerde unverweilt dem Eigenthümer des Thieres und dem Ortsvorstande anzuzeigen. *c*) Wirthe haben eingestelltes Hornvieh, das für dasselbe benützte Futter und Streumateriale und den nach demselben zurückgebliebenen Dünger von dem eigenen Viehe fern zu halten. In seuchengefährlicher Zeit kann von der Landesstelle Fleischhauern und Viehhändlern auch das Betreten von fremden Stallungen verboten werden.

II. Massregeln beim Ausbruche der Rinderpest in diesen Ländern.

§. 18. (Verpflichtung zur Anzeige verdächtiger Erkrankungen unter dem Hornviehe.) Wer zur Zeit, als der Ausbruch der Rinderpest im Lande amtlich kundgemacht worden ist (§. 29), an einem ihm zugehörigen oder seiner Aufsicht anvertrauten Rinde Erscheinungen einer innerlichen Erkrankung überhaupt wahrnimmt, hat hievon unverzüglich dem Ortsvorstande die Anzeige zu erstatten. Erfolgen innerhalb einer Woche zwei oder mehrere Erkrankungen unter dem Rindviehe überhaupt oder auch nur eine Erkrankung, wenn in der Nähe die Rinderpest ausgebrochen ist, oder erscheint ein erkranktes Thier der Rinderpest verdächtig, so hat der Ortsvorsteher hievon allsogleich der Bezirksbehörde die Anzeige zu machen. Die Pflicht der unverweilten Anzeige an die Bezirksbehörde obliegt auch den Thierärzten, wenn sie von solchen Fällen Kenntniss erlangen. Uebrigens ist auch jedermann, der von einem solchen Erkrankungsfalle Kenntniss erhält, berechtigt, hievon die Anzeige zu machen.

§. 19. (Vorläufige Massregeln.) Die Ortsbehörde hat, sobald sie von einem den Verdacht der Rinderpest erregenden Erkrankungs- oder Todesfalle oder von einem ausgesprochenen Falle der Rinderpest Kenntniss erlangt, vorläufig und bis zum Eintreffen der von der politischen Behörde abgeordneten Seuchencommission: *a*) den Vorfall im Orte zu verlautbaren und die Bewohner auf die grosse Ansteckungsfähigkeit der Rinderpest und die hieraus sich ergebenden Gefahren aufmerksam zu machen; *b*) die Sperre des betreffenden Stalles oder Standortes zu veranlassen; *c*) das Entfernen von Rindvieh, Schafen und Ziegen aus dem Orte zu verbieten und hintanzuhalten; *d*) den Weidegang einzustellen.

§. 20. (Seuchencommission.) Wird ein den Verdacht der Rinderpest erregender Erkrankungs- oder Todesfall der politischen Bezirksbehörde angezeigt, so hat diese zur Erhebung des Falles unverweilt eine nach den Bestimmungen der Vollzugsvorschrift zusammengesetzte *Seuchencommission* abzuordnen, welche, wenn der Verdacht der Rinderpest nicht in vollkommen beruhigender Weise behoben wird, die Section eines gefallenen oder eines getödteten kranken Thieres vorzunehmen hat.

§. 21. (Massregel bei Rinderpestverdacht.) Auch im Falle eines blossen Verdachtes der Rinderpest hat die Seuchencommission bis zur Erlassung weiterer Anordnungen von Seite der politischen Behörde ausser der im §. 19 vorgezeichneten, alle jene Massregeln zu treffen, welche in Bezug auf die Verscharrung der gefallenen oder getödteten Thiere die Aufnahme thierärztlicher Besichtigung und Evidenzhaltung des Viehstandes an Rindern, Schafen und Ziegen, die Wartung verdächtiger Thiere, die Untersagung des Hinwegbringens von Futter, Streu, Dünger und Geräthen aus den abgesperrten Gehöften, ferner in Bezug auf die Anzeige von Erkrankungs- oder Todesfällen im Viehstande und die Schlachtung von Rindern aus unverdächtigen Stallungen durch die betreffenden Vollzugsschriften angeordnet werden. Das Fleisch eines nach der Schlachtung von dem Thierarzte als unverdächtig erkannten Thieres darf nur in dem Orte selbst verbraucht werden.

§. 22. (Massregeln beim Ausbruch der Rinderpest. Bezüglich des verseuchten Gehöftes.) Wird durch die Erhebungen das Bestehen der Rinderpest sichergestellt, so haben bezüglich des verseuchten Hofes (Besitzung, Stall, Standort) folgende Anordnungen zur Ausführung zu kommen: *a*) (Tödtung.) Alle pestkranken Rinder,

so wie alle jene, welche mit pestkranken in demselben Gehöfte oder Stalle untergebracht oder sonst mit ihnen unmittelbar oder mittelbar in Berührung waren, sind unter Aufsicht der Seuchencommission unverzüglich zu tödten. *b*) (Verscharrung der Aeser.) Die an der Rinderpest gefallenen und als krank erschlagenen Thiere sind an einem von der Seuchencommission bestimmten Platze vollständig ohne Absonderung irgend eines Bestandtheiles des Thierkörpers sechs Fuss tief zu vergraben und es dürfen solche Aasgruben erst nach Ablauf einer entsprechenden Reihe von Jahren und nur mit besonderer Bewilligung der politischen Bezirksbehörde wieder geöffnet werden. Das Fleisch eines blos als verdächtig erschlagenen und nach der Schlachtung von dem Thierarzte als gesund erkannten Thieres kann mit Erlaubniss der Seuchencommission im Orte selbst verbraucht werden. *c*) (Behandlung der Häute.) Nur bei den wegen Seuchenverdachtes getödteten, bei der Schlachtung aber noch vollkommen gesund befundenen Thieren ist eine Desinfection der Häute unter thierärztlicher Aufsicht zulässig, ausser diesem Falle ist die Haut durch Einschnitte unbrauchbar zu machen und mit dem Cadaver zu vergraben. *d*) (Sperre des Hofes.) Der Hof, in welchem sich seuchenkranke oder mit ihnen in Berührung gekommene Thiere befinden oder befunden haben, ist durch beeidete Wächter oder Militär abzusperren und durch eine Tafel mit der Aufschrift „Rinderpest" kenntlich zu machen. Ohne Erlaubniss der Seuchencommission darf *aa*) keinerlei Gegenstand aus dem verseuchten Gehöfte herausgebracht werden; *bb*) Niemand ausser den Bewohnern das Gehöfte betreten; *cc*) kein Bewohner des Gehöftes ausser unter den von der Seuchencommission festgestellten Bestimmungen mit den übrigen Ortseinwohnern verkehren.

§. 23. (Desinfection.) Rücksichtlich der Leerung der Stallungen, des Verbrennens oder Vergrabens von Futter, Dünger und Streu aus den verseuchten Stallungen, der Lüftung und Verwendung von im Dunstkreise seuchender Thiere gewesenen Futterstoffen und Streumateriale, endlich der Desinfection der vom Viehe entleerten Stallungen und anderer Oertlichkeiten, der Stalleinrichtung und des Geräthes, des Wartpersonales und anderer mit dem seuchenden Viehe in Berührung gewesenen Personen, der von ihnen gebrauchten Kleider, Betten u. s. f. werden die zu beobachtenden Massregeln im Verordnungswege vorgeschrieben. Gegenstände, deren Desinfection nicht stattfinden kann oder von dem Eigenthümer nicht zugegeben wird, sind zu vernichten.

§. 24. (Pest bei Schafen und Ziegen.) Schafe und Ziegen, welche mit pestkranken Rindern in Berührung gekommen sind, müssen von dem Rindviehe und allen anderen Thieren bis zur erklärten Beendigung der Seuche und vollzogenen Desinfection abgesondert werden. Bricht bei diesen Thieren die Pest aus, so treten dieselben Massregeln wie beim Ausbruche der Pest unter den Rindern in Wirksamkeit.

§. 25. (Bezüglich des verseuchten Ortes.) Ist die Rinderpest in einem Hofe constatirt, so ist die betreffende Ortschaft von der politischen Behörde als verseucht zu erklären und als solche bekannt zu machen. In diesem Orte hat die Ortssperre in Bezug auf die im §. 2 bezeichneten Thiere und Gegenstände einzutreten. Die Art, wie sie durchzuführen ist, wird im Verordnungswege bestimmt. In einem solchen Orte haben ferner *a*) die im §. 21 verordneten Massregeln platzzugreifen. *b*) Schafe und Ziegen sind aus den Rinderstallungen zu entfernen und dürfen dahin während der Seuchendauer nicht mehr zurückgebracht werden. *c*) Das Fahren mit Rindern ist verboten. Die Benützung von Pferden aus seuchenfreien Höfen in-

und ausserhalb der Ortschaft, so wie deren Ein- und Durchfuhr ist, unter Beobachtung der von der Seuchencommission erlassenen Anordnungen zulässig. *d*) Hunde, Katzen und Federvieh, sind eingeschlossen zu halten und falls sie im Freien angetroffen würden, zu tödten. Die Kaninchen in den Stallungen sind zu vertilgen. *e*) Die Bewohner der verseuchten Ortschaften dürfen dieselben nur dann verlassen, wenn sie seit dem Ausbruche der Seuche weder in Berührung mit den daselbst befindlichen kranken oder verdächtigen Thieren gekommen sind, noch überhaupt sich auf einem verseuchten Hofe befunden oder aber, falls dies der Fall war, wenn sie vorher der vorschriftsmässigen Desinfection unterworfen worden sind. *f*) Aus allen seuchenfreien Stallungen ist täglich der Mist zu entfernen. *g*) Die Abhaltung von Vieh- und anderen Märkten, sowie von Tanzmusiken am Seuchenorte ist untersagt. *h*) Der Transport von Thieren und thierischen Rohproducten mittelst der Eisenbahnen durch einen Seuchenort ist unter Beobachtnng der von der Landesbehörde bestimmten Schutzmassregeln zulässig.

§. 26. (Modification der Sperre in ausgedehnten Ortschaften und isolirten Höfen.) Kommt die Rinderpest in grösseren Städten oder ausgedehnten Ortschaften nur an einzelnen Punkten zum Ausbruche, so kann die Seuchencommission, insoweit sie mit Rücksicht auf die örtlichen Verhältnisse und den Stand der Seuche es für gefahrlos erachtet, die Aufnahme des Viehstandes, sowie die Absperrungs- und Sicherungsmassregeln auf einzelne Theile der Stadt oder der betreffenden Ortschaft beschränken. Verseuchte Höfe, insoferne sie isolirt und 250 Klaftern von jenen Gemeinden, welchen sie angehören, entfernt liegen, sind als Seuchenorte für sich anzusehen und ist die über sie verhängte Sperre auf die betreffenden Gemeinden, falls diese seuchenfrei sind, nicht auszudehnen.

§. 27. (Bezüglich des Seuchengränzbezirkes.) Wenn die Rinderpest in einem Orte herrscht, so hat der Umkreis von drei Meilen vom Seuchenorte als *Seuchengränzbezirk* zu gelten. Dieser ist von der politischen Bezirksbehörde nöthigenfalls im Einvernehmen mit den benachbarten Bezirksbehörden in der Art festzusetzen, dass alle Ortschaften einschliessig der dazugehörigen Weideplätze und Tränken, die wenn gleich nur theilweise in jenen Umkreis fallen, in den Seuchengränzbezirk einbezogen werden. Die Festsetzung des Seuchengränzbezirkes und dessen Umfang ist der Landesbehörde anzuzeigen und öffentlich bekannt zu machen. In dem Seuchengränzbezirke haben *a*) die Verordnungen über die Verzeichnung und Evidenzhaltung des Viehstandes, dann die Bestimmungen für den Fall der Erkrankung oder des Todes von Hornvieh (§. 21) in Anwendung zu kommen. *b*) Alles gefallene Rindvieh ist da, wo es gefallen ist, bis auf weitere Weisung zu belassen und jede Berührung mit demselben fern zu halten. Die Bezirksbehörde kann die Section jedes gefallenen Thieres behufs der Constatirung der Krankheit anordnen. *c*) Das Abhalten von Viehmärkten ist untersagt. Das Nämliche gilt von dem Handel mit dem Rindvieh, Rauhfutter und Streumateriale. Nur ausnahmsweise unter besonders berücksichtigungswürdigen Verhältnissen darf der Handel mit den letztgedachten Artikeln, dann mit Schlachtvieh, sowie mit dem als nothwendig für den Besatz der Höfe nachgewiesenen Viehe von der politischen Bezirksbehörde unter ihrer Controle gestattet werden. *d*) Erforderlichen Falles kann von der Landesbehörde ein besonderes Zeichen des in dem Seuchengränzbezirke gehaltenen Viehes angeordnet werden. *e*) Den an die verseuchten angränzenden Ortschaften ist bei zu besorgender Gefahr der Ansteckung der Weidetrieb von der Bezirks-

behörde zu verbieten. *f)* Alle Hunde, mit Ausnahme der Hirtenhunde während ihres Gebrauches, sind anzulegen; die Katzen einzusperren. Frei herumlaufende Hunde und Katzen sind zu tödten.

§. 28. (Bezüglich der Seuchenbezirke.) Sind mehrere nahe an einander gelegene Orte verseucht, so ist die Ausdehnung des als verseucht zu erklärenden Bezirkes und des Seuchengränzbezirkes von der Landesbehörde festzusetzen und öffentlich bekannt zu machen. Ist die Rinderpest über einen grösseren Landstrich verbreitet, so ist das Seuchengebiet in kleinere Seuchenbezirke zu theilen und in jedem eine Seuchencommission niederzusetzen.

§. 29. (Bezüglich des verseuchten Landes.) Ist in einem der Länder, für welche dieses Gesetz gilt, die Rinderpest auch nur in einer Ortschaft constatirt, so hat die Landesbehörde den Ausbruch der Seuche sogleich öffentlich bekannt zu machen, dem Ministerium des Inneren zur Kenntniss zu bringen und hievon unverweilt die Landesbehörden der angränzenden und jener Länder, nach welchen ein directer und bedeutender Verkehr mit Vieh, namentlich mittelst der Eisenbahn, besteht, von dem Ausbruche der Seuche nöthigenfalls im telegraphischen Wege zu benachrichtigen. Bestehen in einem Lande nur in einer Gegend wenige vereinzelte Seuchenorte oder Seuchenbezirke, so unterliegt unter der Voraussetzung, dass diese letzteren mit Zuhilfenahme von Militärmannschaft auf das strengste abgesperrt und überwacht werden, der Verkehr der nicht verseuchten Theile des Landes unter einander und mit den anderen Ländern unter Aufrechthaltung der für den Seuchengränzbezirk bestehenden Bestimmungen keiner weiteren Beschränkung. Bei verbreitetem Herrschen der Rinderpest in einem Lande oder bei dem Vorhandensein mehrerer zerstreuter Seuchenorte in demselben haben gegenüber diesem Lande die Bestimmungen der §§. 2 bis 8 zur Anwendung zu kommen. Insbesondere kann mit Zustimmung des Ministeriums des Inneren bei grosser Verbreitung der Seuche gegenüber dem verseuchten Lande auch die Absperrung der Gränzen gegen die Ein- und Durchfuhr von Hornvieh, Schafen und Ziegen und von Rohproducten dieser Thiergattungen verhängt und das Nähere über die Handhabung dieser Massregel verordnet werden. Der Eintrieb von Nutzvieh (Zucht-, Arbeits-, Milch- oder Jungvieh) aus einem derart verseuchten Lande in ein anderes darf nur im Falle des nachgewiesenen dringenden Bedarfes über eingeholte Bewilligung der Landesbehörde und unter den von dieser festgestellten Bedingungen geschehen. Solches Vieh ist bei der Ankunft an seinem Bestimmungsorte durch zehn Tage und über besondere Anordnung der Landesstelle auch bis zu 21 Tagen zu contumaciren. Der Transport von Nutzvieh darf nie in den für Schlachtvieh benützten Wägen (Waggons) und nie mit Zügen stattfinden, in welchen sich Schlachtvieh befindet.

§. 30. (Erlöschen der Rinderpest.) Die zur Unterdrückung der aufgetretenen Rinderpest getroffenen Massregeln treten ausser Wirksamkeit, wenn die Seuche amtlich als erloschen erklärt wird. Dies hat zu geschehen, sobald während 21 Tage nach dem letzten Todesfalle an der Rinderpest oder nach der letzten Tödtung wegen Verdachtes der Rinderpest im Seuchenorte kein neuer verdächtiger Erkrankungsfall vorgekommen, die Desinfection durchgeführt ist und bei der schon vorgenommenen Revision des Viehstandes kein verdächtiger Fall angetroffen wird. Die verseucht gewesenen und desinficirten Stallungen oder Standorte dürfen vor erklärter Beendigung der Seuche mit Rindvieh, Schafen oder Ziegen nicht wieder besetzt werden.

III. Besondere Bestimmungen.

§. 31. (Aufsichts- und Wachpersonale.) Zur Durchführung der angeordneten Absperrungs- und Sicherungsmassregeln ist für ein zureichendes Aufsichtspersonale und nöthigenfalls für die Abordnung militärischer Assistenz Sorge zu tragen.

§. 32. (Ersatz für polizeilich getödtete Thiere.) Wenn in Anwendung der gegenwärtigen Vorschriften Rindvieh, Schafe und Ziegen über amtliche Anordnung der Seuchecommission getödtet werden, so erhalten die Eigenthümer für die der Keule unterzogenen Thiere den vollen Schätzungswerth als Entschädigung, welche Entschädigung jedoch im Falle der zulässig befundenen Verwerthung um den reinen, nach Abzug der bestrittenen Desinfections-, Transport- und sonstigen Kosten ans dem Fleische und den Häuten erzielten Erlös zu vermindern ist. Die Schätzung ist durch die Schätzmänner, nämlich durch zwei hiezu besonders beeidete Vertrauensmänner und ein von der politischen Bezirksbehörde bestimmtes Organ nach dem Werthe vorzunehmen, den die Thiere mit Rücksicht auf die in der Gegend bestehenden Preise unter Zugrundelegung des Gebrauchszweckes, des Alters, des Ernährungszustandes u. s. w. ohne Rücksicht auf die ausgebrochene Seuche vor der Tödtung gehabt haben würden. Bei abweichenden Meinungen ist der Durchschnitt der von den drei Schätzmännern ausgebrochenen Beträge als Schätzungswerth anzunehmen. Das Recht auf Entschädigung für erschlagene Thiere geht verloren, wenn dem Inhaber der Thiere an der Einschleppung der Rinderpest ein Verschulden zur Last fällt oder wenn er die ihm obliegende Anzeige über die Erkrankung der Thiere unterlassen hat.

§. 33. (Leistung der Kosten.) Die aus der Anwendung der Keule (§. 32) gebührende Entschädigung, dann die aus Anlass der Sperre der Gränzen dieser Länder gegen die Nachbarstaaten und die Länder der ungarischen Krone mittelst Militär, aus Anlass der Errichtung und der Erhaltung der Viehcontumaz- und Viehquarantaineanstalten an der Reichsgränze und aus Anlass des Seuchenvertilgungsgeschäftes auflaufenden Kosten fallen dem Staatsschatze zur Last. Die Kosten für die Bewachung der Gränzen dieser Länder unter einander, so wie die Kosten für die Absperrung im Inneren des Landes durch Militär sind von dem betreffenden Kronlande zu tragen. Die Bestreitung der Auslagen für die örtlichen Sicherungsmassregeln, so wie für das Ausführen und Verscharren der Cadaver obliegt den Gemeinden, beziehungsweise den Besitzern isolirter Höfe. Die Kosten der Desinfection der Höfe und Stallungen fallen dem Eigenthümer zur Last.

§. 34. (Strafe der Uebertretungen dieses Gesetzes.) Insofern die Uebertretung dieses Gesetzes mit dem Verfalle der Thiere oder thierischen Rohproducte bedroht ist, hat derselbe auch dann platzzugreifen, wenn die Uebertretung nach dem allgemeinen Strafgesetze zu behandeln ist. Ausserdem sind Uebertretungen dieses Gesetzes oder der zum Vollzuge desselben erlassenen Verordnungen, wenn solche Verletzungen nicht unter das allgemeine Strafgesetz fallen, ohne Rücksicht auf die etwa verhängte Strafe wegen Gefällsübertretung, mit einer Freiheitsstrafe bis zu vier Monaten oder mit einer den Vermögensverhältnissen des Uebertreters angemessenen Geldstrafe bis zu 500 fl. zu ahnden. Bei Ausmessung der Strafe ist, wenn der Verfall der Waare nach diesem Gesetze vollzogen wurde, hierauf angemessene Rücksicht zu nehmen. Einer Strafe bis zu 500 fl. unterliegt insbesondere

ein Gemeindevorsteher oder wer sonst immer in Vertretung desselben die ihm obliegende Anzeige eines verdächtigen Krankheitsfalles verabsäumt oder bei Ausstellung von Gesundheits- oder Provenienzbescheinigungen, wenn auch nur aus Fahrlässigkeit, die Unwahrheit bezeugt. Mit der Strafe ist auch der Ersatz des Schadens im Erkenntnisse aufzuerlegen, insoferne genügende Anhaltspunkte hiezu aus der Untersuchung entnommen werden können. Die Vermögensstrafen, einschliesslich des reinen, nach Abzug der Verwerthungskosten erübrigenden Erlöses aus den in Verfall erklärten Gegenständen, fliessen in den Staatsschatz. Beamte, welche die ihnen durch die Rinderpestvorschriften auferlegten Verpflichtungen verabsäumen, sind nach der vollen Strenge der Disciplinarvorschriften zu behandeln.

§. 35. (Belohnungen für Anzeigen von Uebertretungen.) Die Landesstelle kann Belohnungen für Anzeigen von wirklichen Seuchenausbrüchen in bis dahin von der Rinderpest noch nicht ergriffenen Ortschaften bis zum Betrage von 50 fl. und für Anzeigen von Uebertretungen der Rinderpestvorschriften durch verbotene, den Verfall nach sich ziehende Einbringung von Hornvieh bis zum Betrage von zehn Gulden für jedes in Verfall erklärte Stück, endlich für Anzeigen von wirklich begangenen anderweitigen Uebertretungen dieser Vorschriften bis zum Betrage von zwanzig Gulden festsetzen. Diese Belohnungen sind aus dem Staatsschatze zu erfolgen.

§. 36. (Wirkung der Berufung.) Berufung an höhere Behörden gegen Anordnungen, welche auf Grund dieses Gesetzes und der zur Durchführung desselben bestehenden Vorschriften getroffen werden, kommt eine aufschiebende Wirkung in der Regel nicht zu. Eine Ausnahme hievon findet nur statt, insoweit es um die Vollstreckung von Straferkenntnissen sich handelt, oder wenn der Vollzug der Anordnung, die der Gegenstand der Berufung ist, nach Beurtheilung der vollziehenden Behörde ohne jede Gefahr verschoben werden kann. Wenn die Tödtung oder Vernichtung der als verfallen zu behandelnden Thiere oder Rohproducte verfügt wurde, kann dieselbe durch die Berufung keinen Aufschub erleiden.

§. 37. (Aufhebung bisheriger Vorschriften.) Mit der Wirksamkeit dieses Gesetzes treten alle mit den Bestimmungen desselben nicht im Einklange stehenden, denselben Gegenstand betreffenden Vorschriften ausser Kraft.

§. 38. (Vollziehung des Gesetzes.) Die Minister des Inneren, des Handels und des Ackerbaues sind mit der Vollziehung dieses Gesetzes beauftragt und ermächtigt, auf Grund und zur Vollstreckung desselben die erforderlichen Verordnungen zu erlassen.

Ischl, am 29. Juni 1868.

Franz Joseph m. p.
Auersperg m. p. Plener m. p. Potocki m. p.
Giskra m. p.